

Wymagania edukacyjne z chemii dla klasy 8 oparte na programie nauczania chemii w szkole podstawowej – Chemia Nowej Ery przyjęte do realizacji od 1 września 2024 r.

KWASY				
Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2+3]	Ocena dobra [2+3+4]	Ocena bardzo dobra [2+3+4+5]	Ocena celująca [2+3+4+5+6]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami zalicza kwasy do elektrolitów definiuje pojęcie <i>kwasy</i> 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 np. kwas chlorowodorowy, siarkowy(IV) wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy opisuje właściwości kwasów, np.: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) stosuje zasadę rozcieńczania kwasów wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów definiuje pojęcia: <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i> zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów (proste przykłady) wymienia rodzaje odczynu roztworu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów 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 <i>dysocjacja jonowa</i> zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów nazywa kation H⁺ i aniony reszt kwasowych określa odczyn roztworu (kwasowy) zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń posługuje się skalą pH bada odczyn i pH roztworu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 jonowej (elektrolitycznej) kwasów zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H₂S, H₂CO₃ określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 definiuje pojęcie <i>stopień dysocjacji</i> podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów zapisuje wzory strukturalne kwasów rozwiązuje zadania złożone, nietypowe, samodzielnie prowadzi badania o charakterze naukowym, z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł, poszukuje zastosowań wiedzy

<ul style="list-style-type: none"> wymienia poznane wskaźniki określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów rozdziela doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i> 				w praktyce, dzieli się swoją wiedzą z innymi uczniami,
---	--	--	--	--

SOLE

Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2+3]	Ocena dobra [2+3+4]	Ocena bardzo dobra [2+3+4+5]	Ocena celująca [2+3+4+5+6]
<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 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 jonowa (elektrolityczna) 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 dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w wodzie (proste przykłady) podaje nazwy jonów powstałych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 jonowej 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 jonowej soli dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności 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 	<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 dysocjacji jonowej (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 pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej i praktycznie nierozpuszczalnej przewiduje wynik reakcji strąceniowej identyfikuje sole na podstawie podanych informacji podaje zastosowania reakcji strąceniowych projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V) (ortofosforanów) wykonuje obliczenia i rozwiązuje zadania rozwiązuje zadania złożone, nietypowe, samodzielnie prowadzi badania o charakterze naukowym, z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł, poszukuje zastosowań wiedzy w praktyce, dzieli się swoją wiedzą z innymi uczniami,

<p>w wyniku dysocjacji jonowej soli (proste przykłady)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 chemiczne • określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej 		<p>strąceniowych)</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady soli występujących w przyrodzie • opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje zaprojektowane doświadczenia 	
--	--	---	--	--

ZWIĄZKI WĘGLA Z WODOREM

Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2+3]	Ocena dobra [2+3+4]	Ocena bardzo dobra [2+3+4+5]	Ocena celująca [2+3+4+5+6]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie <i>związki organiczne</i> • podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel • stosuje zasady bhp w pracy z tlenkiem węgla(II), • definiuje pojęcie <i>węglowodory</i> • definiuje pojęcie <i>szereg homologiczny</i> • definiuje pojęcia: <i>węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkany, alkeny, alkiny</i> • zalicza alkany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do nienasyconych • zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla • rysuje wzory strukturalne i 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie <i>szereg homologiczny</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 dużym i małym dostępie tlenu • pisze równania reakcji spalania etenu i etynu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne • projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów • analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów oraz o produktach destylacji ropy naftowej i ich zastosowaniach • wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu • wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o właściwościach i zastosowaniu polietylenu • podaje właściwości i zastosowania wybranych tworzyw sztucznych • wymienia przykładowe oznaczenia opakowań wykonanych z tworzyw sztucznych

<p>półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite • zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu • podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu • opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu • definiuje pojęcia: polimeryzacja, monomer i polimer • opisuje wpływ węglowodórów nasyconych i węglowodórów nienasyconych na wodę bromową (lub roztwór manganianu(VII) potasu) 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje budowę etenu i etynu • wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji • wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodórów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu • wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodórów • podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń 	<p>łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia)</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodórów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi • projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodórów nasyconych od węglowodórów nienasyconych • opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne 		<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje obliczenia dotyczące węglowodórów • stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności • samodzielnie prowadzi badania o charakterze naukowym, • z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł, poszukuje zastosowań wiedzy w praktyce, • dzieli się swoją wiedzą z innymi uczniami,
POCHODNE WĘGLOWODORÓW				
Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2+3]	Ocena dobra [2+3+4]	Ocena bardzo dobra [2+3+4+5]	Ocena celująca [2+3+4+5+6]

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce • wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne • tworzy nazwy systematyczne alkoholi o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu) • rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne kwasów o łańcuchach prostych zawierających do dwóch atomów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych • wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe • zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi 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 (np. kwasy: 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 jonową kwasów karboksylowych • bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego) • zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego • zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami • podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy 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 • określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego • podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu <i>Pochodne węglowodorów</i> • opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wniosek) • 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 czterech 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 • opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań • przewiduje produkty reakcji chemicznej • identyfikuje poznane substancje • omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji • omawia różnicę między reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 opisuje fermentację alkoholową • omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny) • podaje przykłady występowania aminokwasów • opisuje proces fermentacji alkoholowej i octowej • rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności) • samodzielnie prowadzi badania o charakterze naukowym, • z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł, poszukuje zastosowań wiedzy w praktyce, • dzieli się swoją wiedzą z innymi uczniami,
---	--	---	--	--

<p>węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe (kwasu metanowego i kwasu etanowego)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 długołańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego) • definiuje pojęcie <i>mydła</i> • wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji • definiuje pojęcie <i>estry</i> • wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie • opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol) • opisuje najważniejsze zastosowania metanolu i etanolu • wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady) • zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego • wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy 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 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 	<p>odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzór poznanego aminokwasu • opisuje budowę oraz 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego 	
---	---	---	---	--

SUBSTANCJE O ZNACZENIU BIOLOGICZNYM

Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2+3]	Ocena dobra [2+3+4]	Ocena bardzo dobra [2+3+4+5]	Ocena celująca [2+3+4+5+6]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzi w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów i białek • definiuje białka jako związki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową • wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową • definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje wzór tristearnianu glicerolu • projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie tłuszczów (jako estrów glicerolu i kwasów

<p>chemiczne powstające z aminokwasów</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcia: denaturacja, koagulacja, żel, zol • wymienia czynniki powodujące denaturację białek • podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi • wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia czynniki powodujące koagulację białek • bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy) • wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcia: peptydy, peptyzacja, wysalanie białek • opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek • definiuje pojęcie wiązanie peptydowe • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek • planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę • identyfikuje poznane substancje • wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych 	<p>tłuszczowych), ich klasyfikacji pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru chemicznego oraz o wybranych właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie i właściwościach 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 właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu cukrów
--	---	---	---	---