Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny przygotowane na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy ósmej szkoły podstawowej *Chemia Nowej Ery*

I PÓŁROCZE

VII. Kwasy

Ocena dopuszczająca [1]	**Ocena dostateczna [1 + 2]**	**Ocena dobra [1 + 2 + 3]**	**Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]**
Uczeń: ▯ wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami ▯ zalicza kwasy do elektrolitów ▯ **definiuje pojęcie *kwasy* zgodnie z teorią Arrheniusa** ▯ **opisuje budowę kwasów** ▯ **opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych** ▯ **zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H_2S, H_2SO_4, H_2SO_3, HNO_3, H_2CO_3, H_3PO_4** ▯ zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych ▯ **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 ▯ **opisuje** podstawowe **zastosowania kwasów:** chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)	Uczeń: ▯ 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 *tlenek kwasowy* ▯ wskazuje przykłady tlenków kwasowych ▯ **opisuje właściwości** poznanych **kwasów** ▯ **opisuje zastosowania** poznanych **kwasów** ▯ **wyjaśnia pojęcie *dysocjacja jonowa*** ▯ **zapisuje** wybrane **równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów** ▯ nazywa kation H^+ i aniony reszt kwasowych ▯ **określa odczyn roztworu (kwasowy)** ▯ wymienia wspólne właściwości kwasów ▯ wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów ▯ zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń ▯ posługuje się skalą pH ▯ bada odczyn i pH roztworu ▯ wyjaśnia, jak powstają kwaśne opady	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) ▯ planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku) ▯ opisuje reakcję ksantoproteinową ▯ **zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów** ▯ **zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H_2S, H_2CO_3** ▯ określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze ▯ opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) ▯ **podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego** ▯ **interpretuje wartość pH w ujęciu**	Uczeń: ▯ zapisuje wzór strukturalny kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym ▯ 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 ▯ rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności ▯ **proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów** ▯ wyjaśnia pojęcie *skala pH*

	□ podaje przykłady skutków kwaśnych opadów		
□ **wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów** □ definiuje pojęcia: *jon, kation* i *anion* □ **zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej 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** □ wyjaśnia pojęcie *kwaśne opady* □ oblicza masy cząsteczkowe HCl i H_2S	□ oblicza masy cząsteczkowe kwasów □ oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów	**jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)** □ **opisuje zastosowania wskaźników** □ **planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym** □ rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności □ **analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów** □ **proponuje** niektóre **sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów**	

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]
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 *dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli* • 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 w wyniku dysocjacji jonowej soli (proste przykłady) • opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas) • **zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli** (proste przykłady) • definiuje pojęcia *reakcja zobojętniania* i *reakcja strąceniowa* • odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej	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 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 – **wymienia zastosowania najważniejszych soli**	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 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 strąceniowych) • podaje przykłady soli występujących w przyrodzie • **wymienia zastosowania soli** • opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)	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** • 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) • opisuje zaprojektowane doświadczenia

□ określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej			
□ **podaje** przykłady **zastosowań najważniejszych soli**			

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

II PÓŁROCZE

IX. Związki węgla z wodorem

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: • wyjaśnia pojęcie *związki organiczne* • podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel • **wymienia naturalne źródła węglowodorów** • **wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania** • 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, alkany, alkeny, alkiny*** • 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 półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)** • **podaje nazwy systematyczne alkanów (do pięciu 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	Uczeń: • wyjaśnia pojęcie *szereg homologiczny* • **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 • porównuje budowę etenu i etynu • wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji • **opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu** • **wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych,** np. metan od etenu czy etynu • wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów • wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów • podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń	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 dużym i małym dostępie tlenu** • zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów • 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 • **opisuje właściwości i zastosowania polietylenu** • **projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych** • opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne	Uczeń: • analizuje właściwości węglowodorów • porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych • **wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów** • 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 • **projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych** • stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności • analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym

□ opisuje budowę i występowanie metanu □ opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu		□ wykonuje obliczenia związane z węglowodorami □ **wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je**	
□ 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** najważniejsze **zastosowania metanu, etenu i etynu** □ opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu)		□ **zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu**	

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]
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 trzech atomów węgla w cząsteczce** • wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne • **tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce**, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu) • **rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), 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	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 pięciu atomów węgla w cząsteczce)** • **zapisuje wzory sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3triolu (glicerolu)** • uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne • podaje odczyn roztworu alkoholu • opisuje fermentację alkoholową • **zapisuje równania reakcji spalania etanolu** • **podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania** • **tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do pięciu 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**	Uczeń: • 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 • **bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego)** • porównuje właściwości kwasów karboksylowych • opisuje proces fermentacji octowej • 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 monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)** • **projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego**	Uczeń: • proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu *Pochodne węglowodorów* • opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wniosek) • przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu *Pochodne węglowodorów* • zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych • zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi, kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż pięć 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 • zapisuje równania reakcji chemicznych w formach: cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej

opisuje najważniejsze **właściwości metanolu**,	**zapisuje równania reakcji kwasów** metanowego i **etanowego** z **metalami, tlenkami**	**zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi** zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów	analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu
etanolu i glicerolu oraz **kwasów etanowego** i metanowego **bada właściwości fizyczne glicerolu** **zapisuje równanie reakcji spalania metanolu** **opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego** dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe **opisuje** najważniejsze **właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych** (stearynowego i oleinowego) definiuje pojęcie *mydła* wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji definiuje pojęcie *estry* wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol) wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny) podaje przykłady występowania aminokwasów wymienia najważniejsze zastosowania poznanych związków chemicznych (np. etanol, kwas etanowy, kwas stearynowy)	**metali i wodorotlenkami** podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego **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 wskazanego estru (np. octanu etylu) zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu) wymienia właściwości fizyczne octanu etylu **opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm** bada właściwości fizyczne omawianych związków zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych	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 wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)** opisuje właściwości omawianych związków chemicznych **wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego** bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne	**zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny** opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)

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]
Uczeń: • wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład organizmu • wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich występowania • **wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów (węglowodanów) i białek** • **dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia** • zalicza tłuszcze do estrów • wymienia rodzaje białek • **dzieli cukry** (sacharydy) **na cukry proste i cukry złożone** • **definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów** • wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek • wyjaśnia, co to są węglowodany • **wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie** • **podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy** • **wymienia zastosowania poznanych cukrów** • wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych • definiuje pojęcia: *denaturacja*, *koagulacja*, *żel*, *zol* • **wymienia czynniki powodujące denaturację białek** • podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi • opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu	Uczeń: • wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu • **opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych** • **opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów** • opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową • wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych • opisuje właściwości białek • **wymienia czynniki powodujące koagulację białek** • **opisuje właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy** • **bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych** (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy) • zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą za pomocą wzorów sumarycznych • opisuje przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą • wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych	Uczeń: • podaje wzór ogólny tłuszczów • omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych • wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową • **definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów** • definiuje pojęcia: *peptydy*, *peptyzacja*, *wysalanie białek* • **opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek** • wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem • **wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy** • zapisuje poznane równania reakcji sacharydów z wodą • 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 • **opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy** i innych poznanych związków chemicznych	Uczeń: • podaje wzór tristearynianu glicerolu • **projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka** • wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek • wyjaśnia, dlaczego skrobia i celuloza są polisacharydami • wyjaśnia, co to są dekstryny • omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą • planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę • identyfikuje poznane substancje

wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych			

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