

➤ Wymagania edukacyjne 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.

Wymagania na ocenę śródroczną - Semestr I

ocena dopuszczająca Uczeń:	ocena dostateczna Uczeń:	ocena dobra Uczeń:	ocena bardzo dobra Uczeń:	➤ ocena celująca ➤ Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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, H₂S, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄ ➤ podaje nazwy poznanych kwasów ➤ wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu ➤ wyznacza wartościowość reszty kwasowej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 dysocjacji jonowej ➤ zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów ➤ nazywa kation H⁺ i aniony reszt kwasowych ➤ określa odczyn roztworu (kwasowy) 	<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 ➤ wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) ➤ planuje doświadczenia wykrywania kwaśnych opadów 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 ➤ zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H₂S, H₂CO₃ ➤ proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opanował umiejętności określone na ocenę bardzo dobrą, ➤ ma wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania w danej klasie, ➤ samodzielnie zdobywa wiedzę z różnych źródeł, ➤ rozwija swoje zainteresowanie chemią, ➤ 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

<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje właściwości kwasów, np.: chlorowodorowego, a zotowego(V) i siarkowego(VI) ➤ stosuje zasadę rozcieńczenia kwasów ➤ opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) ➤ wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów ➤ wskazuje <i>kation</i> i <i>anion</i> w równaniu dysocjacji jonowej ➤ wymienia rodzaje odczynu roztworu ➤ wymienia poznane wskaźniki ➤ określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów ➤ rozróżnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 ➤ podaje przykłady skutków kwaśnych opadów ➤ oblicza masy cząsteczkowe kwasów ➤ projektuje i przeprowadza doświadczenie oraz wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania (HCl + NaOH); pisze równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej i jonowej ➤ tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), 	<p>w próbczożywności (np.: w serze, mleku, jajku)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów ➤ określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze ➤ opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) ➤ podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego ➤ interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny) ➤ opisuje 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i> ➤ wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania; pisze równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej i jonowej dla dowolnego przykładu ➤ projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strącania ➤ zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strącania) ➤ przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, szereg 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ definiuje pojęcie stopień dysocjacji ➤ dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji ➤ 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 ➤ biegle rozwiązuje problemy teoretyczne i praktyczne, ➤ przedstawia oryginalne sposoby rozwiązania zadań i samodzielnie rozwiązuje zadania wykraczające poza program nauczania danej klasy, ➤ samodzielnie planuje eksperymenty, przeprowadza je i analizuje wyniki,
---	--	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i> ➤ 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 	<p>węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V))</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia metody otrzymywania soli ➤ pisze równania dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie; ➤ podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli ➤ dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali) ➤ opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) 	<p>zastosowania wskaźników</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym ➤ analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów ➤ proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów ➤ oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów ➤ pisze równania reakcji otrzymywania soli (kwas + wodorotlenek (np. $\text{Ca}(\text{OH})_2$), kwas + tlenek metalu, kwas + metal (1. i 2. grupy układu 	<p>aktywności metali)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ przewiduje wynik reakcji strącania ➤ identyfikuje sole na podstawie podanych informacji ➤ podaje zastosowania reakcji strącaniowych ➤ projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli ➤ przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przeprowadza rachunek błędów, w tym korzystając z zasad rachunku różniczkowego, ➤ formułuje hipotezy i weryfikuje je jakościowo i ilościowo, ➤ osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach z dziedziny chemii, ➤ popularyzuje chemię, przygotowując odczyty, doświadczenia, ➤ pomaga organizować szkolne konkursy chemiczne.
--	--	--	---	--

<p>rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w wodzie (np. NaCl) ➤ podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli (np. NaCl) ➤ podaje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas) ➤ zapisuje cząsteczkowe równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady) ➤ odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej 		<p>okresowego), wodorotlenek (NaOH, KOH, Ca(OH)₂) + tlenek niemetalu, tlenek metalu + tlenek niemetalu, metal + niemetal) w formie cząsteczkowej;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strącania ➤ zapisuje równania reakcji otrzymywania soli ➤ ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodór ➤ podaje przykłady soli występujących w przyrodzie ➤ opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym 		
--	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia zastosowania najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V) (ortofosforanów(V)). 				
--	--	--	--	--

Wymagania na ocenę roczną - Semestr I i II

Semestr II

ocena dopuszczająca Uczeń:	ocena dostateczna Uczeń:	ocena dobra Uczeń:	ocena bardzo dobra Uczeń:	ocena celująca Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia pojęcie <i>związki organiczne</i> ➤ 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 <i>węglowodory</i> 	<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 	<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 dużym i 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opanował umiejętności określone na ocenę bardzo dobrą, ➤ ma wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania w danej klasie, ➤ samodzielnie zdobywa wiedzę z różnych źródeł, ➤ wyjaśnia pojęcia: izomeria, izomery ➤ wyjaśnia pojęcie

<ul style="list-style-type: none"> ➤ definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkanany, alkeny, alkiny ➤ zalicza alkanany do węglowodórów nasyconych, a alkeny i alkiny – donienasyconych ➤ 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 ➤ przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego ➤ opisuje właściwości fizyczne i chemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> i alkinów ➤ obserwuje i opisuje właściwości fizyczne alkanów; wskazuje związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu alkanów (gęstość, temperatura topnienia i temperatura wrzenia) ➤ wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym ➤ opisuje właściwości chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu ➤ zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy dużym i małym dostępie 	<ul style="list-style-type: none"> małym dostępie tlenu ➤ zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów ➤ zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu ➤ zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem ➤ opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej ➤ wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodórów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi ➤ opisuje właściwości i zastosowania polietylenu ➤ projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodórów nasyconych od węglowodórów nienasyconych ➤ wyszukuje informacje na temat zastosowań 	<ul style="list-style-type: none"> chemiczne dotyczące węglowodórów ➤ zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu oraz rozkładu polietylenu ➤ stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności ➤ analizuje znaczenie węglowodórów w życiu codziennym ➤ pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów karboksylowych z wodorotlenkami, tlenkami metali, metalami ➤ wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych ➤ określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego ➤ planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie ➤ opisuje właściwości estrów 	<ul style="list-style-type: none"> węglowodory aromatyczne ➤ podaje przykłady tworzyw sztucznych, tworzyw syntetycznych ➤ podaje właściwości i zastosowania wybranych tworzyw sztucznych ➤ wymienia przykładowe oznaczenia opakowań wykonanych z tworzyw sztucznych ➤ rozwija swoje zainteresowanie chemią, ➤ biegłe rozwiązuje problemy teoretyczne i praktyczne, ➤ przedstawia oryginalne sposoby rozwiązywania zadań i samodzielnie rozwiązuje zadania wykraczające poza program nauczania danej
--	--	--	--	--

<p>metanu, etanu</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje właściwości etenu i etynu ➤ opisuje zastosowania metanu, etenu i etynu ➤ opisuje wpływ węglowodór nasyconych i węglodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu) ➤ pisze wzory sumaryczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce ➤ tworzy ich nazwy systematyczne ➤ dzieli alkohole na mono- i poli hydroksylowe ➤ bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne etanolu ➤ opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki 	<p>tłenu</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ pisze równania reakcji spalania etenu i etynu ➤ wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji ➤ definiuje pojęcia: <i>polimeryzacja</i>, <i>monomer</i> i <i>polimer</i> ➤ wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu ➤ wykonuje proste obliczenia dotyczące węglodorów (np.: masa cząsteczkowa, procentowa zawartość pierwiastka) ➤ rysuje wzory półstrukturalne 	<p>alkanów, etenu i etynu; wymienia je</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu ➤ wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy ma odczyn obojętny ➤ pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasu etanowego z wodorotlenkami, tlenkami metali, metalami ➤ opisuje proces fermentacji octowej ➤ wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami tłuszczowymi ➤ porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych ➤ podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych 	<p>w aspekcie ich zastosowań</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny ➤ opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego ➤ -podaje wzór konkretnego tłuszczu np. tristearynianu glicerolu ➤ zapisuje równanie reakcji hydrolizy tłuszczu zmydlania ➤ projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą reakcji biuretowej i ksantoproteinowej ➤ projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające odróżnienie cukrów prostych (glukozy i fruktozy) od sacharozy 	<p>klasy,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ samodzielnie planuje eksperymenty, przeprowadza je i analizuje wyniki, ➤ przeprowadza rachunek błędów, w tym korzystając z zasad rachunku różniczkowego, ➤ formułuje hipotezy i weryfikuje je jakościowo i ilościowo, ➤ osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach z dziedziny chemii, ➤ popularyzuje chemię, przygotowując odczyty, doświadczenia, ➤ opisuje właściwości i zastosowania wybranych alkoholi (inne niż na lekcji) ➤ wyjaśnia pojęcie hydroksykwasu ➤ wyjaśnia, czym są aminy; omawia ich przykłady; podaje
---	---	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> ➤ bada właściwości fizyczne glicerolu ➤ opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grup węglowodorowa + grupa funkcyjna) ➤ wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna ➤ zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach ➤ podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwas mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania ➤ wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne ➤ opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego ➤ dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone ➤ wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe ➤ opisuje najważniejsze 	<p>(grupowe) i strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe ➤ opisuje właściwości i zastosowania metanolu i etanolu ➤ zapisuje wzór sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu) ➤ wymienia zastosowania glicerolu ➤ podaje odczyn roztworu alkoholu ➤ opisuje fermentację alkoholową ➤ rysuje wzory 	<p>(palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem) ➤ opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny) ➤ wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego ➤ -podaje wzór ogólny tłuszczów ➤ omawia różnicę budowie tłuszczów stałych i ciekłych ➤ projektuje i przeprowadza 		<p>ich wzory; opisuje właściwości, występowanie i zastosowania</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia zastosowania aminokwasów ➤ wyjaśnia, co to jest hydroliza estru ➤ zapisuje równania reakcji hydrolizy estru o podanej nazwie lub podanym wzorze ➤ bada skład pierwiastkowy białek ➤ udowadnia doświadczalnie, że glukoza ma właściwości redukujące ➤ przeprowadza próbę Trommera i próbę Tollensa – wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa ➤ opisuje proces utwardzania tłuszczów ➤ wyjaśnia, na czym polega efekt Tyndalla ➤ pomaga organizować
---	--	---	--	--

<p>właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ definiuje pojęcie <i>mydła</i> ➤ wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji ➤ definiuje pojęcie <i>estry</i> ➤ wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie ➤ omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny) ➤ podaje przykłady występowania aminokwasów ➤ wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich występowania ➤ wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzi w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów (węglowodanów) ➤ dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan 	<p>półstrukturalne (grupowe) i strukturalne kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce oraz podaje ich nazwy zwyczajowe i systematyczne</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego) i pisze równanie dysocjacji tego kwasu ➤ podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) ➤ bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego) 	<p>doświadczenie pozwalające odróżnić tłuszcz nienasycony od nasyconego</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów ➤ definiuje pojęcia: <i>peptydy, peptyzacja, wysalanie białek</i> ➤ projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) w różnych produktach spożywczych ➤ wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem ➤ wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy ➤ zapisuje poznane równania reakcji sacharydów z wodą ➤ zapisuje równania reakcji hydrolizy sacharozy i skrobi 		<p>szkolne konkursy chemiczne.</p>
--	---	---	--	------------------------------------

<p>skupienia i charakteru chemicznego</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zalicza tłuszcze do estrów ➤ wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek białek ➤ definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów ➤ wymienia czynniki powodujące denaturację białek ➤ klasyfikuje cukry na proste (glukoza, fruktoza) i złożone (sacharoza, skrobia, celuloza) ➤ wymienia przykłady występowania glukozy i fruktozy ➤ 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 (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (palmitynowego, stearynowego i oleinowego) oraz zapisuje ich wzory sumaryczne ➤ projektuje i przeprowadza doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od palmitynowego lub stearynowego ➤ wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji ➤ tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych (metanowego, etanowego) i alkoholi (metanolu, etanolu) 			
--	--	--	--	--

<p>celulozy)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu ➤ wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu ➤ opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych ➤ opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów ➤ bada zachowanie się białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów i zasad, soli metali ciężkich (np. CuSO_4) i chlorku sodu ➤ wymienia czynniki powodujące koagulację białek ➤ opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek ➤ definiuje pojęcia: <i>denaturacja</i>, <i>koagulacja</i>, <i>żel</i>, <i>żół</i> ➤ opisuje 			
--	---	--	--	--

	<p>właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</p> <ul style="list-style-type: none">➤ bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy)➤ projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w różnych produktach spożywczych			
--	---	--	--	--