

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny -chemia klasa 8

{1} Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą jeśli:

- 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 chlorowodorowy, fosforowy(V)
- wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy
- stosuje zasadę rozcieńczania kwasów
- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) kwasów
- definiuje pojęcia: *jon*, *kation* i *anion*
- 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, 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 elektrolityczna (jonowa) 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 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 *reakcja zobojętniania* i *reakcja strąceniowa*
- odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej
- określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej, wyjaśnia pojęcie *związki organiczne*
- podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel
- stosuje zasady BHP w pracy z tlenkiem węgla(II)
- 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 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
- 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 węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub roztwór manganianu(VII) potasu)
- 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 monohydrosylowe i polihydrosylowe
- zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydrosylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce
- wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne
- tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydrosylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech 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
- 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 *mydła*
- wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji, definiuje pojęcie *estry*
- 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
- wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów i białek
- definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów, definiuje pojęcia: *denaturacja*, *koagulacja*, *żel*, *zół*
- wymienia czynniki powodujące denaturację białek
- podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi
- wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady

{2} Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną jeśli:

{1+2} Opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- 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 *tlenek kwasowy*
- 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 (kwasowy)
- zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń
- posługuje się skalą pH
- bada odczyn i pH roztworu
- 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 strącaniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady)
- zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej soli
- dzieli metale ze względu na 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
- 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 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, wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów
- podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń
- 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 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 metanolu i etanolu na organizm
- bada właściwości fizyczne omawianych związków
- zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych
- opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową
- wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych
- 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

{3}Uczeń otrzymuje ocenę dobrą jeśli:

{1+2+3} Opanował wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- 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 reakcji dysocjacji elektrolitycznej w formie stopniowej dla H_2S , H_2CO_3
- opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)
- interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)
- opisuje zastosowania wskaźników
- planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym
- 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: $\text{metal} + \text{kwas} \rightarrow \text{sól} + \text{wodór}$
- projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania ($HCl + NaOH$)
- swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie
- projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje średnio i trudno rozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strącaniowych
- zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji średnio i trudno rozpuszczalnych w reakcjach strącaniowych)
- podaje przykłady soli występujących w przyrodzie
- opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)
- 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 nasyconych od węglowodorów nienasyconych
- opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne
- 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) długołańcuchowych 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 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
- 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
- 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

{4} Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą jeśli:

{1+2+3+4} Opanował wymagania na ocenę dobrą oraz:

- 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 doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku)
- opisuje reakcję ksantoproteinową
- 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 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
- przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody)
- opisuje zaprojektowane doświadczenia
- 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
- proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu *Pochodne węglowodorów*
- opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wnioski)
- 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 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
- omawia szczegółowo przebieg reakcji estyfikacji
- omawia różnicę między reakcją estyfikacji 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
- podaje wzór tristéarynianu 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

{5} Uczeń otrzymuje ocenę celującą jeśli:

oraz o wybranych właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu cukrów

{1+2+3+4+5} Opanował wymagania na ocenę celującą oraz:

- 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
- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V) (ortofosforanów(V)).
- 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, 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
- 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 właściwościach fizycznych oraz znaczeniu i zastosowaniu białek
- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie cukrów (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy), ich klasyfikacji

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności, oraz osiąga wysokie wyniki w konkursach z chemii