

Chemia

Klasa ósma

NIEDOSTATECZNY (1)

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował wiedzy i umiejętności przedmiotowych określonych w podstawie programowej kształcenia ogólnego na poziomie niezbędnym do kontynuowania dalszej nauki, a braki są trudne do nadrobienia i uniemożliwiają kontynuowanie nauki w klasie programowo wyższej,
- nie potrafi nawet z pomocą nauczyciela zastosować wiedzy i umiejętności do rozwiązywania typowych zadań i problemów o niewielkim stopniu trudności.

DOPUSZCZAJĄCY (2)

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami
- zalicza kwasy do elektrolitów
- definiuje pojęcie kwasu 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
- 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)
- 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 H₂S
- 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
- określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej
- podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli
- 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, alkanany, alkeny, alkiny

- zalicza alkany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiны 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 węglowodor 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 najważniejsze zastosowania metanu, etenu i etynu
- opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony 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 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
- opisuje najważniejsze właściwości metanolu, 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)
- 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,
- wymienia czynniki powodujące denaturację białek
- podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi
- opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu

DOSTATECZNY (3)

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który

- 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
- podaje przykłady skutków kwaśnych opadów
- oblicza masy cząsteczkowe kwasów
- oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów
- 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)

- o korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie
- o zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady)
- o zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli
- o dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metal)
- o opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym)
- o zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji
- o wymienia zastosowania najważniejszych soli
- o wyjaśnia pojęcie szereg homologiczny
- o tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów
- o zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów
- o buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu
- o wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym
- o opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu
- o zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy dużym i małym dostępie tlenu
- o pisze równania reakcji spalania etenu i etynu
- o porównuje budowę etenu i etynu
- o wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji
- o opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu
- o wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu
- o wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów
- o wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów
- o podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń
- o zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych
- o wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe
- o zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce)
- o zapisuje wzory sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3- triolu (glicerolu)
- o uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne
- o podaje odczyn roztworu alkoholu
- o 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
- zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami 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
- 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

DOBRY (4)

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 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, wnioski)
- podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego
- interpretuje wartość pH w ujęciu 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
- tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V)
- zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli
- otrzymuje sole doświadczalnie
- wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej
- zapisuje równania reakcji otrzymywania soli

- o ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas \rightarrow sól + wodór
- o projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania ($\text{HCl} + \text{NaOH}$)
- o swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie
- o projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych
- o zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych)
- o podaje przykłady soli występujących w przyrodzie
- o wymienia zastosowania soli - opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)
- o tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)
- o proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów
- o zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu
- o zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów
- o zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu
- o odczytuje podane równania reakcji chemicznej
- o zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu
- o opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej
- o wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia)
- o wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi
- o opisuje właściwości i zastosowania polietylenu
- o projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych
- o opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne
- o wykonuje obliczenia związane z węglowodorami
- o wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je
- o zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu
- o wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy ma odczyn obojętny
- o wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu
- o zapisuje równania reakcji spalania alkoholi
- o 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
- 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
- wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego
- bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków
- opisuje przeprowadzone doświadczenia chemicznych
- 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: 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)
- opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy i innych poznanych związków chemicznych

BARDZO DOBRY (5)

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 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
- 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
- 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
- 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 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
- analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu
- zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny
- opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego
- rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów
- 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
- omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą
- identyfikuje poznane substancje

CELUJĄCY (6)

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- o biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych
- o proponuje nietypowe rozwiązania zadań i problemów
- o samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia
- o wymienia przykłady innych wskaźników i określa ich zachowanie w roztworach o różnych odczynach
- o opisuje wpływ pH na głębę i uprawy, wyjaśnia przyczyny stosowania poszczególnych nawozów
- o omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V)
- o wyjaśnia pojęcie hydrat, wymienia przykłady hydratów, ich występowania i zastosowania
- o podaje przykłady tworzyw sztucznych, tworzyw syntetycznych
- o podaje właściwości i zastosowania wybranych tworzyw sztucznych
- o wymienia przykładowe oznaczenia opakowań wykonanych z tworzyw sztucznych
- o opisuje właściwości i zastosowania wybranych alkoholi (inne niż na lekcji)
- o opisuje właściwości i zastosowania wybranych kwasów karboksylowych (inne niż na lekcji)
- o zapisuje równania reakcji chemicznych zachodzących w twardej wodzie po dodaniu mydła sodowego
- o wyjaśnia, czym są aminy; omawia ich przykłady; opisuje właściwości, występowanie i zastosowania
- o wymienia zastosowania aminokwasów
- o zapisuje równania reakcji hydrolizy estru o podanej nazwie lub podanym wzorze
- o bada skład pierwiastkowy białek udowadnia doświadczalnie, że glukoza ma właściwości redukujące
- o przeprowadza próbę Trommera i próbę Tollensa
- o wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa
- o projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie tłuszczu od substancji tłustej (próba akroleinowa)
- o opisuje proces utwardzania tłuszczów
- o opisuje hydrolizę tłuszczów, zapisuje równanie dla podanego tłuszczu
- o wyjaśnia, na czym polega efekt Tyndalla