**Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny przygotowane na podstawie treści zawartych w podstawie programowej (załącznik nr 1 do rozporządzenia, Dz.U. z 2024 r., poz. 1019) oraz programie nauczania. Chemia – zakres podstawowy.**

**9. Fluorowcopochodne węglowodorów, alkohole, fenole, aldehydy i ketony**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** | **Ocena celująca**  **[1 + 2 + 3 + 4 + 5]** |
| Uczeń:   * definiuje pojęcia: *grupa funkcyjna*, *fluorowcopochodne*, *alkohole mono- i polihydroksylowe*, *fenole*, *aldehydy*, *ketony* * zapisuje wzory i podaje nazwy grup funkcyjnych występujących w związkach organicznych * zapisuje wzory i nazwy wybranych fluorowcopochodnych * zapisuje wzory metanolu i etanolu, wymienia ich właściwości, omawia ich wpływ na organizm człowieka * podaje zasady nazewnictwa systematycznego fluorowcopochodnych, alkoholi mono- i polihydroksylowych, aldehydów, ketonów * zapisuje wzory ogólne alkoholi monohydroksylowych, aldehydów i ketonów * zapisuje wzory półstrukturalne i sumaryczne czterech pierwszych członów szeregu homologicznego alkoholi * zapisuje wzór glicerolu, podaje jego nazwę systematyczną, * zapisuje wzór fenolu, podaje jego nazwę systematyczną, * zapisuje wzory aldehydów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne * wymienia reakcje charakterystyczne aldehydów * wskazuje różnice w budowie aldehydów i ketonów | Uczeń:   * wyjaśnia przebieg reakcji polimeryzacji na przykładzie PVC * wyjaśnia pojęcie *rzędowość alkoholi* * zapisuje wzory czterech pierwszych alkoholi w szeregu homologicznym; podaje ich nazwy systematyczne * wyprowadza wzór ogólny alkoholi * zapisuje wzór glikolu, podaje jego nazwę systematyczną, * zapisuje równania reakcji spalania glicerolu i reakcji glicerolu z sodem * zapisuje wzory czterech pierwszych aldehydów w szeregu homologicznym i podaje ich nazwy systematyczne * zapisuje równanie reakcji otrzymywania aldehydu octowego z etanolu * wyjaśnia przebieg reakcji charakterystycznych aldehydów na przykładzie aldehydu mrówkowego (próby Tollensa i Trommera) * wyjaśnia zasady nazewnictwa systematycznego ketonów | Uczeń:   * bada doświadczalnie właściwości etanolu i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych (rozpuszczalność w wodzie, palność, reakcja z sodem, odczyn, działanie na białko jaja, reakcja z chlorowodorem) * wyjaśnia pojęcie *reakcja eliminacji*: * bada doświadczalnie właściwości glicerolu (rozpuszczalność w wodzie, palność, reakcja glicerolu z sodem) * zapisuje równania reakcji spalania glicerolu i reakcji glicerolu z sodem * przeprowadza próby Tollensa i Trommera dla aldehydu octowego * bada doświadczalnie właściwości acetonu i wykazuje, że ketony nie mają właściwości redukujących | Uczeń:   * porównuje właściwości alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach węglowych różnej długości * wyjaśnia przebieg reakcji polimeryzacji fluorowcopochodnych * porównuje doświadczalnie charakter chemiczny alkoholi mono- i polihydroksylowych na przykładach etanolu i glicerolu * wyjaśnia zjawisko kontrakcji etanolu * ocenia wpływ pierścienia benzenowego na charakter chemiczny fenolu * przedstawia sposób, w jaki można wykryć obecność fenolu * porównuje budowę cząsteczek oraz właściwości alkoholi i fenoli * zapisuje równania reakcji przedstawiające próby Tollensa i Trommera dla aldehydów mrówkowego i octowego * analizuje i porównuje budowę cząsteczek aldehydów i ketonów * wykazuje, że aldehydy i ketony o takiej samej liczbie atomów węgla są względem siebie izomerami * zapisuje równania reakcji utleniania alkoholi drugorzędowych | Uczeń:   * definiuje pojęcia: *dawka*, *uzależnienie* * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat wpływu różnych alkoholi na organizm * wyjaśnia, na czym polega proces fermentacji alkoholowej, wyszukuje, porządkuje i porównuje informacje na ten temat * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat rodzajów tworzyw sztucznych * wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat źródeł, otrzymywania i właściwości fenoli i alkoholi * omawia mechanizm reakcji eliminacji na przykładzie butan-2-olu * projektuje i wykonuje doświadczenie, w którym wykryje obecność fenolu, analizuje jego wyniki * bada doświadczalnie charakter chemiczny fenolu w reakcji z wodorotlenkiem sodu, kwasem azotowym(V) i kwasem chlorowodorowym; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych * wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat metody otrzymywania, właściwości oraz zastosowań fluorowcopochodnych węglowodorów * wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o metodach otrzymywania, właściwościach i zastosowaniach aldehydów i ketonów |

**10. Kwasy karboksylowe, estry, aminy i amidy**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** | **Ocena celująca**  **[1 + 2 + 3 + 4 + 5]** |
| Uczeń:   * wyjaśnia pojęcia: *kwasy karboksylowe*, *grupa karboksylowa*, *niższe* i *wyższe kwasy karboksylowe*, *kwasy tłuszczowe*, *mydła*, *estry*, *reakcja kondensacji*, *reakcja estryfikacji*, *reakcja hydrolizy estrów*, *napięcie powierzchniowe cieczy*, *twardość wody*, *aminy*, *nikotynizm* * zapisuje wzory kwasów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne, omawia właściwości i zastosowania * karboksylowych * omawia właściwości kwasów karboksylowych * podaje przykład kwasu tłuszczowego * omawia budowę cząsteczek estrów i wskazuje grupę funkcyjną * opisuje właściwości estrów * omawia budowę tłuszczów jako estrów glicerolu i wyższych kwasów karboksylowych * dzieli tłuszcze ze względu na pochodzenie i stan skupienia * opisuje powstawanie emulsji | Uczeń:   * podaje wzór ogólny kwasów karboksylowych * zapisuje wzory i podaje nazwy kwasów szeregu homologicznego kwasów karboksylowych * podaje właściwości kwasów karboksylowych * opisuje reakcje kwasów karboksylowych z metalami, wodorotlenkami i solami kwasów o małej mocy * podaje nazwy soli kwasów karboksylowych * zapisuje wzory czterech pierwszych kwasów karboksylowych w szeregu homologicznym; podaje ich nazwy systematyczne * opisuje izomery kwasów karboksylowych * bada właściwości kwasów mrówkowego i octowego (odczyn, palność, reakcje z metalami, tlenkami metali i zasadami) * zapisuje wzory trzech kwasów tłuszczowych, podaje ich nazwy i wyjaśnia, dlaczego zalicza się je do wyższych kwasów karboksylowych * wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji * zapisuje wzór ogólny estrów * zapisuje wzory i nazwy estrów * wyjaśnia przebieg reakcji hydrolizy estrów w środowiskach zasadowym i kwasowym * zapisuje wzór ogólny tłuszczów * wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tłuszczów * wyjaśnia mechanizm utwardzania tłuszczów ciekłych * wyjaśnia budowę substancji powierzchniowo czynnych * zapisuje wzór ogólny amin * zapisuje wzory amin * wymienia właściwości amin | Uczeń:   * opisuje izomery kwasów karboksylowych * zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych * zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych * zapisuje równania reakcji kwasów karboksylowych z metalami, wodorotlenkami i solami kwasów o mniejszej mocy * zapisuje równania reakcji spalania kwasów karboksylowych * zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych * projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające rozróżnienie wyższych kwasów karboksylowych nasyconych i nienasyconych * bada właściwości wyższych kwasów karboksylowych * zapisuje równania reakcji wyższych kwasów karboksylowych  reakcje spalania i reakcję z zasadami * przeprowadza reakcję otrzymywania octanu etylu; bada jego właściwości * zapisuje równanie reakcji otrzymywania octanu etylu i omawia warunki, w jakich zachodzi ta reakcja chemiczna * zapisuje równania reakcji hydrolizy estrów w środowiskach zasadowym i kwasowym * wyjaśnia, dlaczego estryfikację można zaliczyć do reakcji kondensacji * wyjaśnia rolę katalizatora w przebiegu reakcji estryfikacji * zapisuje reakcje utwardzania tłuszczów ciekłych * bada wpływ różnych substancji na napięcie powierzchniowe wody * przedstawia zjawisko izomerii amin * zapisuje równania reakcji amin z wodą, kwasem chlorowodorowym | Uczeń:   * wyjaśnia podobieństwa we właściwościach kwasów karboksylowych i kwasów nieorganicznych * przeprowadza doświadczalnie reakcję kwasu stearynowego z magnezem i tlenkiem miedzi(II); zapisuje odpowiednie równania reakcji * przeprowadza doświadczalnie reakcję kwasu stearynowego z wodorotlenkiem sodu; zapisuje równanie tej reakcji * przeprowadza doświadczalne proces otrzymywania estru w reakcji alkoholu z kwasem * odróżnia doświadczalne tłuszcze nasycone od tłuszczów nienasyconych * określa moc kwasów karboksylowych | Uczeń:   * wyjaśnia, na czym polega reakcja zmydlania tłuszczów * zapisuje równania reakcji hydrolizy tłuszczów * otrzymuje doświadczalnie mydło sodowe (stearynian sodu), bada jego właściwości i zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej * opisuje zachowanie mydła w twardej wodzie * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje wpływ niektórych środków czystości na stan środowiska przyrodniczego * przeprowadza doświadczenie, w którym porównuje moc kwasów organicznych i nieorganicznych * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje metody otrzymywania właściwości i zastosowań kwasów karboksylowych * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat występowania i zastosowań wyższych kwasów karboksylowych * wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat tego, czym są mydła i sposobu ich otrzymywania * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat występowania i zastosowań estrów i tłuszczów * wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat substancji powierzchniowo czynnych, podaje ich przykłady * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat występowania i zastosowań amin * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat wpływu nikotyny i kofeiny na organizm człowieka |

**11. Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** | **Ocena celująca**  **[1 + 2 + 3 + 4 + 5]** |
| Uczeń:   * definiuje pojęcia: *wielofunkcyjne pochodne węglowodorów*, *hydroksykwasy*, *aminokwasy*, *punkt izoelektryczny*, *jon obojnaczy*, *peptydy*, *wiązanie peptydowe*, *białka*, *koagulacja*, *peptyzacja*, *denaturacja*, *wysalanie białek, sacharydy, monosacharydy*, *aldozy*, *ketozy*, *disacharydy*, *polisacharydy*, *próba jodoskrobiowa*, *recykling* * zapisuje wzór najprostszego hydroksykwasu * zapisuje wzór najprostszego aminokwasu podaje wzór ogólny aminokwasów * określa skład pierwiastkowy białek * omawia sposób wykrywania obecności białka * określa skład pierwiastkowy sacharydów * dzieli sacharydy na proste i złożone, podaje po jednym przykładzie każdego z nich (nazwa, wzór sumaryczny) | Uczeń:   * opisuje budowę hydroksykwasów * podaje nazwy grup funkcyjnych w aminokwasach * zapisuje wzory i omawia właściwości glicyny i alaniny * zapisuje wzory łańcuchowe w projekcji Fischera glukozy i  fruktozy; * wyszukuje informacje na temat właściwości skrobi i celulozy | Uczeń:   * wyjaśnia mechanizm powstawania jonów obojnaczych * wyjaśnia proces hydrolizy peptydów * bada doświadczalnie właściwości glukozy i fruktozy * wykrywa doświadczalnie obecność grup hydroksylowych w cząsteczce glukozy * wyszukuje odpowiednie informacje i na ich podstawie wyjaśnia, jakie tworzywa nazywane są biodegradowalnymi | Uczeń:   * wykonuje doświadczenie, które potwierdzi amfoteryczny charakter aminokwasów * zapisuje równanie reakcji kondensacji cząsteczek aminokwasów * przeprowadza doświadczenia umożliwiające identyfikację wiązania peptydowego (reakcje biuretowa i ksantoproteinowa) * porównuje właściwości skrobi i celulozy wynikające z różnicy w budowie ich cząsteczek | Uczeń:   * analizuje wpływ używania tworzyw na środowisko przyrodnicze; omawia potrzebę poszukiwania odpowiednich procesów i materiałów przyjaznych środowisku przyrodniczemu * omawia potrzebę segregacji odpadów i jej sposoby * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat występowania i sposobów otrzymywania hydroksykwasów * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat roli fotosyntezy w powstawaniu monosacharydów * analizuje wyniki doświadczeń chemicznuch  próby Trommera i Tollensa z wykorzystaniem cukrów, * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat występowania i zastosowań wybranych aminokwasów i roli białka w organizmie * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat właściwości glukozy, sacharozy, skrobi i celulozy; na podstawie wyszukanych informacji wymienia źródła tych substancji w środowisku przyrodniczym oraz ich zastosowania |

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