**Realizacja wymagań szczegółowych podstawy programowej w poszczególnych tematach podręcznika *Chemia Nowej Ery* dla klasy ósmej szkoły podstawowej**

|  |  |
| --- | --- |
| **Temat w podręczniku** | **Wymagania szczegółowe zawarte w treściach nauczania nowej podstawy programowej (Dz. U. z 2017 r., poz. 356)** |
| **Kwasy** | |
| 1. Wzory i nazwy kwasów | VI. 1) rozpoznaje wzory […] kwasów; zapisuje wzory sumaryczne […] kwasów: HCl, H2S, HNO3, H2SO3, H2SO4, H2CO3, H3PO4 oraz podaje ich nazwy |
| 1. Kwasy beztlenowe | VI. 1) rozpoznaje wzory […] kwasów; zapisuje wzory sumaryczne […] kwasów: HCl, H2S […] oraz podaje ich nazwy  VI. 2) projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać […] kwas beztlenowy […] (np. […] HCl […]); zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej  VI. 3) opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania niektórych […] kwasów (np. […] HCl […]) |
| 1. Kwas siarkowy(VI) i kwas siarkowy(IV) – kwasy tlenowe siarki | VI. 1) rozpoznaje wzory […] kwasów; zapisuje wzory sumaryczne […] kwasów: […] H2SO3, H2SO4 […] oraz podaje ich nazwy  VI. 3) opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania niektórych […] kwasów (np. […] H2SO4) |
| 1. Przykłady innych kwasów tlenowych | VI. 1) rozpoznaje wzory […] kwasów; zapisuje wzory sumaryczne […] kwasów: […] HNO₃, […] H2CO3, H3PO4 oraz podaje ich nazwy  VI. 2) projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać […] kwas […] tlenowy (np. […]H3PO4); zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej |
| 1. Proces dysocjacji jonowej kwasów | VI. 4) wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna […] kwasów; […] zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej […] kwasów (w formie stopniowej dla H2S, H2CO3); definiuje kwasy i zasady (zgodnie z teorią Arrheniusa) […] |
| 1. Porównanie właściwości kwasów | VI. 3) opisuje właściwości […] niektórych kwasów (np. […] HCl, H2SO4)  VI. 8) analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów; proponuje sposoby ograniczające ich powstawanie |
| 1. Odczyn roztworów – skala pH | VI. 5) wskazuje na zastosowania wskaźników, np. fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego; rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników  VI. 6) wymienia rodzaje odczynu roztworu; określa i uzasadnia odczyn roztworu, (kwasowy, zasadowy, obojętny)  VI. 7) posługuje się skalą pH; interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny); przeprowadza doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (np. żywności, środków czystości) |
| **Sole** | | |
| 1. Wzory i nazwy soli | VII. 2) tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V)); tworzy nazwy soli na podstawie wzorów; tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie nazw |
| 1. Proces dysocjacji jonowej soli | VII. 4) pisze równania dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie |
| 1. Reakcje zobojętniania | VII. 1) projektuje i przeprowadza doświadczenie oraz wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania (HCl + NaOH); pisze równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej i jonowej  VII. 3) pisze równania reakcji otrzymywania soli (kwas + wodorotlenek […]) w formie cząsteczkowej |
| 1. Reakcje metali z kwasami | VII. 3) pisze równania reakcji otrzymywania soli ([…] kwas + metal (1. i 2. grupy układu okresowego) […]) w formie cząsteczkowej |
| 1. Reakcje tlenków metali z kwasami | VII. 3) pisze równania reakcji otrzymywania soli ([…] kwas + tlenek metalu […]) w formie  cząsteczkowej |
| 1. Reakcje wodorotlenków metali z tlenkami niemetali | VII. 3) pisze równania reakcji otrzymywania soli ([…] wodorotlenek (NaOH, KOH, Ca(OH)2) + tlenek niemetalu […]) w formie cząsteczkowej |
| 1. Reakcje strąceniowe | VII. 5) wyjaśnia przebieg reakcji strąceniowej; projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymywać substancje trudno rozpuszczalne (sole […]) w reakcjach strąceniowych, pisze odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej; na podstawie tablicy rozpuszczalności soli i wodorotlenków przewiduje wynik reakcji strąceniowej |
| 1. Inne reakcje otrzymywania soli | VII. 3) pisze równania reakcji otrzymywania soli ([…] tlenek metalu + tlenek niemetalu, metal + niemetal) w formie cząsteczkowej |
| 1. Porównanie właściwości soli i ich zastosowań | VII. 6) wymienia zastosowania najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V) (ortofosforanów(V)) |
| **Związki węgla z wodorem** | |
| 1. Naturalne źródła węglowodorów | VIII. 9) wymienia naturalne źródła węglowodorów  VIII. 10) wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej, wskazuje ich zastosowania |
| 1. Szereg homologiczny alkanów | VIII. 1) definiuje pojęcia: węglowodory nasycone (alkany) […]  VIII. 2) tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów kolejnych alkanów) i zapisuje wzór sumaryczny alkanu o podanej liczbie atomów węgla; rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkanów o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne |
| 1. Metan i etan | VIII. 4) obserwuje i opisuje właściwości chemiczne (reakcje spalania) alkanów; pisze równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu […] |
| 1. Porównanie właściwości alkanów i ich zastosowań | VIII. 3) obserwuje i opisuje właściwości fizyczne alkanów; wskazuje związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu alkanów (gęstość, temperatura topnienia i temperatura wrzenia)  VIII. 4) obserwuje i opisuje właściwości chemiczne (reakcje spalania) alkanów; pisze równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu; wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów i je wymienia |
| 1. Szereg homologiczny alkenów. Eten | VIII. 1) definiuje pojęcia: węglowodory […] nienasycone (alkeny […])  VIII. 5) tworzy wzory ogólne szeregów homologicznych alkenów […] (na podstawie wzorów kolejnych alkenów […]); zapisuje wzór sumaryczny alkenu […] o podanej liczbie atomów węgla; tworzy nazwy alkenów […] na podstawie nazw odpowiednich alkanów; rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów […] o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce  VIII. 6) na podstawie obserwacji opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie, przyłączanie bromu) etenu […]; wyszukuje informacje na temat ich zastosowań i je wymienia  VIII. 7) zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu; opisuje właściwości i zastosowania polietylenu |
| 1. Szereg homologiczny alkinów. Etyn | VIII. 1) definiuje pojęcia: węglowodory […] nienasycone ([…] alkiny)  VIII. 5) tworzy wzory ogólne szeregów homologicznych […] alkinów (na podstawie wzorów kolejnych […] alkinów); zapisuje wzór sumaryczny […] alkinu o podanej liczbie atomów węgla; tworzy nazwy […] alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów; rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) […] alkinów o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce  VIII. 6) na podstawie obserwacji opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie, przyłączanie bromu) […] etynu; wyszukuje informacje na temat ich zastosowań i je wymienia  VIII. 8) projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych |
| 1. Porównanie właściwości alkanów, alkenów i alkinów | VIII. 6) na podstawie obserwacji opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie, przyłączanie bromu) etenu i etynu […]  VIII. 8) projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych |
| **Pochodne węglowodoroów** | | |
| 1. Szereg homologiczny alkoholi | IX. 1) pisze wzory sumaryczne, rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce; tworzy ich nazwy systematyczne; dzieli alkohole na mono- i polihydroksylowe |
| 1. Metanol i etanol – alkohole monohydroksylowe | IX. 2) bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne etanolu; opisuje właściwości i zastosowania metanolu i etanolu; zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu; opisuje negatywne skutki działania alkoholu metylowego i etylowego na organizm ludzki |
| 1. Glicerol – alkohol polihydroksylowy | IX. 3) zapisuje wzór sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu); bada jego właściwości fizyczne; wymienia jego zastosowania |
| 1. Porównanie właściwości alkoholi |  |
| 1. Szereg homologiczny kwasów karboksylowych | IX. 4) podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwas mrówkowy […]) […]; rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce oraz podaje ich nazwy zwyczajowe i systematyczne |
| 1. Kwas metanowy | IX. 4) podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwas mrówkowy […]) i wymienia ich zastosowania […] |
| 1. Kwas etanowy | IX. 5) bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego); pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji tego kwasu z wodorotlenkami, tlenkami metali, metalami; bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego); pisze równanie dysocjacji tego kwasu |
| 1. Wyższe kwasy karboksylowe | X. 1) podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)  X. 2) opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych; projektuje i przeprowadza doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od palmitynowego lub stearynowego |
| 1. Porównanie właściwości kwasów karboksylowych | IX. 4) podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. […] szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania […] |
| 1. Estry | IX. 6) wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji; zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem); tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych (metanowego, etanowego) i alkoholi (metanolu, etanolu); planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie; opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań |
| 1. Aminokwasy | X. 4) opisuje budowę i wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny); pisze równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny |
| **Substancje o znaczeniu biologicznym** | |
| 1. Tłuszcze | X. 3) opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych; klasyfikuje tłuszcze pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru chemicznego; opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów; projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić tłuszcz nienasycony od nasyconego |
| 1. Białka | X. 5) wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład cząsteczek białek; definiuje białka jako związki powstające w wyniku kondensacji aminokwasów  X. 6) bada zachowanie się białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów i zasad, soli metali ciężkich (np. CuSO4) i chlorku sodu; opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek; wymienia czynniki, które wywołują te procesy; projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) w różnych produktach spożywczych |
| 1. Sacharydy | X. 7) wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład cząsteczek cukrów (węglowodanów); klasyfikuje cukry na proste (glukoza, fruktoza) i złożone (sacharoza, skrobia, celuloza) |
| 1. Glukoza i fruktoza –monosacharydy | X. 8) podaje wzór sumaryczny glukozy i fruktozy; bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne glukozy i fruktozy; wymienia i opisuje ich zastosowania |
| 1. Sacharoza –disacharyd | X. 9) podaje wzór sumaryczny sacharozy; bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne sacharozy; wskazuje na jej zastosowania |
| 1. Skrobia i celuloza – polisacharyd | Uczeń:  X. 10) podaje przykłady występowania skrobi i celulozy w przyrodzie; podaje wzory sumaryczne tych związków; wymienia różnice w ich właściwościach fizycznych; opisuje znaczenie i zastosowania tych cukrów; projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w różnych produktach spożywczych |