**CHEMIA**

**Wymagania edukacyjne na śródroczne oceny (stopnie) klasyfikacyjne**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stopień dopuszczający**  **Uczeń:** | **Stopień dostateczny**  **Uczeń:** | **Stopień dobry**  **Uczeń:** | **Stopień bardzo dobry**  **Uczeń:** |
| 1. **KWASY** | | | |
| * **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 * wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy * **opisuje właściwości kwasów**, np.: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) * **opisuje** podstawowe **zastosowania kwasów:** chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) * **wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa** **(elektrolityczna) kwasów** * **zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów** (proste przykłady) * **wymienia rodzaje odczynu roztworu** * wymienia poznane wskaźniki * **rozróżnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników** * wyjaśnia pojęcie *kwaśne opady* * oblicza masy cząsteczkowe kwasów | * zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów * **zapisuje równania reakcji otrzymywania** poznanych **kwasów** * 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)** * posługuje się skalą pH * wyjaśnia, jak powstają kwaśne opady i podaje przykłady skutków kwaśnych opadów * oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów | * **zapisuje równania reakcji otrzymywania** wskazanego **kwasu** * **projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać** omawiane na lekcjach **kwasy** * wymienia poznane tlenki kwasowe * opisuje reakcję ksantoproteinową * **zapisuje** **i odczytuje** **równania reakcji** **dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów** * **zapisuje** **i odczytuje** **równania reakcji** **dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H2S, H2CO3** * **podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego** * **interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)** * **opisuje zastosowania wskaźników** * **analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów** * **proponuje** niektóre **sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów** | * zapisuje wzór strukturalny kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym * planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku) * 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 * **proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów** * **planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym** * wyjaśnia pojęcie *skala pH* |
| 1. **SOLE** | | | |
| * **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 * 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 * **podaje** przykłady **zastosowań najważniejszych soli** | * 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 * korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie * zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady) * **zapisuje** i odczytuje wybrane **równania reakcji dysocjacji jonowej soli** * dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali)   – **wymienia zastosowania najważniejszych soli** | * **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 jonowej (elektrolitycznej) soli** * **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: metal + kwas → sól + wodór * **projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl** **+** **NaOH)** * swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie * **projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne** i praktycznie nierozpuszczalne **(sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych** * zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych) * podaje przykłady soli występujących w przyrodzie * **wymienia zastosowania soli** | * 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 * **projektuje i przeprowadza doświadczenia** dotyczące **otrzymywania soli** |
| 1. **ZWIĄZKI WĘGLA Z WODOREM** | | | |
| * **wymienia naturalne źródła węglowodorów** * **wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania** * **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 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 budowę, występowanie właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu * wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite * podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu * **opisuje** najważniejsze **właściwości etenu i etynu** * **opisuje** najważniejsze **zastosowania metanu, etenu i etynu** | * **tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów** * **zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe);** **podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów** * zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu * **opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów** (metanu, etanu) **oraz etenu i etynu** * **zapisuje** i odczytuje **równania reakcji** **spalania metanu,** etanu**, przy dużym i małym dostępie tlenu** * porównuje budowę etenu i etynu * wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji * **opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu** * **wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych,** np. metan od etenu czy etynu | * **tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)** * **zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu** * zapisuje równania reakcji spalaniaalkenów i alkinów * zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu * **zapisuje równania reakcji** etenu i etynu **z bromem, polimeryzacji etenu** * **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 * **opisuje właściwości i zastosowania polietylenu** * **projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych** * **wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je** * **zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu** | * 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 i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych** |

**Ocenę celującą[[1]](#footnote-1)** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, samodzielnie i twórczo rozwija własne zainteresowania chemiczne, biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych, jest aktywny na lekcjach, z własnej inicjatywy pogłębia wiedzę korzystając z różnych źródeł, poszukuje zastosowań wiedzy w praktyce, dzieli się wiedzą z innymi uczniami oraz osiąga sukcesy w konkursach pozaszkolnych.

**Wymagania edukacyjne na roczne oceny (stopnie) klasyfikacyjne[[2]](#footnote-2)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stopień dopuszczający**  **Uczeń:** | **Stopień dostateczny**  **Uczeń:** | **Stopień dobry**  **Uczeń:** | **Stopień bardzo dobry**  **Uczeń:** |
| 1. **POCHODNE WĘGLOWODORÓW** | | | |
| * zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych * 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** * **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 pojęcia *mydła* i *estry* * opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol) * podaje przykłady występowania aminokwasów * wymienia najważniejsze zastosowania poznanych związków chemicznych (np. etanol, kwas etanowy, kwas stearynowy) | * zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych * **zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce)** * **zapisuje wzory sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu)** * **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)** * **zapisuje równania** reakcjispalania i **reakcji dysocjacji jonowej kwasów** metanowegoi**etanowego** * **zapisuje równania reakcji kwasów** metanowegoi**etanowego** z **metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami** * **podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych** (przykłady) * zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego * podaje przykłady estrów * **wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji** * **tworzy nazwy estrów pochodzących od** **podanych nazw kwasów i alkoholi** (proste przykłady) * zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu) * **opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm** | * **podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych** * **bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego)** * 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)** * **projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego** * **zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi** * 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)** * **wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego** | * zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych * 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** * identyfikuje poznane substancje * 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** |
| 1. **SUBSTANCJE O ZNACZENIU BIOLOGICZNYM** | | | |
| * 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** * **dzieli cukry** (sacharydy) **na cukry proste i cukry złożone** * **definiuje białkajako związki chemiczne powstające z aminokwasów** * wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek * **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*, *żel*, *zol* * **wymienia czynniki powodujące denaturację białek** * podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi * opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu | * 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 | * podaje wzór ogólny tłuszczów * omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych * wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową * **definiuje białkajako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów** * definiuje pojęcia: *peptydy*, *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 | * **projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka** * wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek * wyjaśnia, dlaczego skrobia i celuloza są polisacharydami * wyjaśnia, co to są dekstryny * omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą * identyfikuje poznane substancje |

*mgr Gabriela Czop-Czachurska*

1. Dotyczy wymagań edukacyjnych na śródroczne i roczne oceny klasyfikacyjne [↑](#footnote-ref-1)
2. Wymagania edukacyjne na roczne oceny klasyfikacyjne obejmują również wymagania na śródroczne oceny klasyfikacyjne [↑](#footnote-ref-2)