**Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny**

**Chemia klasa VIII**

**rok szkolny 2025/2026**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział I – Wodorotlenki** | | | | |
| dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| Uczeń:  - wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami  – definiuje pojęcia wodorotlenek i zasada  – odczytuje z tabeli rozpuszczalności, rozpuszczalność wodorotlenków w wodzie  – opisuje budowę wodorotlenków  – zna wartościowość grupy wodorotlenowej  – rozpoznaje wzory wodorotlenków  – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)2, Al(OH)3, Cu(OH)2  – definiuje pojęcia: elektrolit, nieelektrolit  − definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), wskaźnik  – podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie  – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) zasad  – zapisuje równania dysocjacji | Uczeń:  - podaje wzory i nazwy wodorotlenków  – wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają  – wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków  – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu i wapnia  – wyjaśnia pojęcia woda wapienna  – odczytuje proste równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad  – definiuje pojęcie odczyn zasadowy | Uczeń:  – wyjaśnia pojęcia wodorotlenek i zasada  – wymienia przykłady wodorotlenków i zasad  – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność  – wymienia poznane tlenki metali, z których otrzymać zasady  – zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku  – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu lub wapnia  – planuje sposób otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie  – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad  – określa odczyn roztworu zasadowego  – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)  codziennym | Uczeń:  – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także trudno rozpuszczalne w wodzie  – zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków  – identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji  – odczytuje równania reakcji chemicznych | Uczeń:   * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wodorotlenków sodu, potasu i wapnia * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach wybranych tlenków |
| **Dział II - Sole** | | | | |
| dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| Uczeń:   * 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 | Uczeń:   * 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 strąceniowa) 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 | Uczeń:   * 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: 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 średnio i trudno rozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych * zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji średnio i trudno rozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych) * podaje przykłady soli występujących w przyrodzie * opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) | Uczeń:   * 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 | Uczeń:   * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V) (ortofosforanów(V)). |
| **Dział III - Węglowodory** | | | | |
| dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| Uczeń:   * 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) | Uczeń:   * 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 | Uczeń:   * 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 | Uczeń:   * 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 | Uczeń:   * 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 |
| **Dział IV – Pochodne węglowodorów** | | | | |
| dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| Uczeń:   * 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 czterech atomów węgla w cząsteczce * wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne * tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych 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 | Uczeń:   * 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 (kwasy: 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 | Uczeń:   * 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 | Uczeń:   * proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu Pochodne węglowodorów * opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wniosek) * 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 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 | Uczeń:   * 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 |
| **Dział V – Biologia i chemia** | | | | |
| dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| Uczeń:   * 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, zol * wymienia czynniki powodujące denaturację białek * podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi * wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady | Uczeń:   * 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 | Uczeń:   * 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 | Uczeń:   * podaje wzór tristearynianu 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 | Uczeń:   * 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 oraz o wybranych właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu cukrów |

Opracowała: Joanna Morchało