

Wymagania programowe na poszczególne oceny przygotowane na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy ósmej szkoły podstawowej *Chemia Nowej Ery*

Wyróżnione wymagania programowe odpowiadają wymaganiom ogólnym i szczegółowym zawartym w treściach nauczania podstawy programowej.

VII. Kwasy

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: –wymienia zasady bhp dotycząceobchodzenia się z kwasami –zalicza kwasy do elektrolitów –definiuje pojęcie <i>kwasy</i> 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 kwasowąwe wzorze kwasu –wyznacza wartościowość resztykwasowej –wyjaśnia, jak można otrzymać np. kwas chlorowodorowy, siarkowy(IV) –wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy –opisuje właściwościkwasów, np.: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) –stosuje zasadę rozcieńczania kwasów –opisuje podstawowezastosowania kwasów:chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) –wyjaśnia, na czym polega dysocjajajonowa(elektrolityczna) kwasów –definiuje pojęcia:<i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i> –zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów(proste przykłady) –wymienia rodzaje odczynu roztworu –wymienia poznane wskaźniki	Uczeń: –udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość –zapisuje wzory strukturalnepoznanych kwasów –wymienia metody otrzymywaniakwasów tlenowych i kwasów beztlenowych –zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów –wyjaśnia pojęcie <i>tlenekkwasowy</i> –wskazuje przykłady tlenkówkwasowych –opisuje właściwości poznanychkwasów –opisuje zastosowaniapoznanych kwasów –wyjaśnia pojęcie <i>dysocjajajonowa</i> –zapisujewybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów –nazywa kation H⁺ i aniony reszt kwasowych –określa odczyn roztworu (kwasowy) –wymienia wspólne właściwościkwasów –wyjaśnia, z czego wynikają wspólnewłaściwości kwasów –zapisuje obserwacje zprzeprowadzanych doświadczeń –posługuje się skalą pH –bada odczyn i pH roztworu –wyjaśnia, jak powstają kwaśne opady –podajeprzykłady skutków kwaśnych opadów –oblicza masy cząsteczkowe kwasów	Uczeń: –zapisuje równania reakcijotrzymywania wskazanegokwasu –wyjaśnia, dlaczego podczas pracyze stężonymi roztworami kwasów należyzachować szczególną ostrożność –projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać omawiane na lekcjachkwasy –wymienia poznane tlenkikwasowe –wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) –planuje doświadczałne wykryciebiałka w próbceżywności (np.:w serze, mleku, jajku) –opisuje reakcję ksantoproteinową –zapisujei odczytujerównaniareakcjidysocjacji jonowej(elektrolitycznej) kwasów –zapisujei odczytujerównaniareakcjidysocjacji jonowej (elektrolitycznej)w formie stopniowej dla H₂S, H₂CO₃ –określakwasowy odczyn roztworuna podstawie znajomości jonówobecnych w badanym roztworze –opisuje doświadczeniaprzeprowadzane na lekcjach(schemat, obserwacje, wniosek) –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 występującychw życiu codziennym	Uczeń: –zapisuje wzór strukturalnykwasu nieorganicznegoo podanym wzorzesumarycznym –nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie) –projektuje i przeprowadza doświadczenia,w których wyniku można otrzymaćkwasy –identyfikuje kwasyna podstawie podanychinformacji –odczytuje równania reakcji chemicznych –rozwiązujezadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności –proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów –wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i>

—określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów — rozróżnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników —wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i> —oblicza masy cząsteczkowe HCl i H ₂ S	—oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów	—rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności — analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów — proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów	
---	--	--	--

VIII. Sole

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
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 <i>dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli</i> —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	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 jonowej soli —odczytuje równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady) —korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie —zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strącaniowa) 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) —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 —wymienia zastosowania najważniejszych soli	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 jonowej (elektrolitycznej) soli —otrzymuje sole doświadczalnie —wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strącaniowej —zapisuje równania reakcji otrzymywania soli —ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodor —projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH) —swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie —projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancję trudno rozpuszczalną i praktycznie nierozpuszczalną (sól i wodorotlenki) w reakcjach strącaniowych —zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strącaniowych) —podaje przykłady soli występujących w przyrodzie	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 trudno rozpuszczalnej i praktycznie nierozpuszczalnej —przewiduje wynik reakcji strącaniowej —identyfikuje sole na podstawie podanych informacji —podaje zastosowania reakcji strącaniowych —projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli —przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody) —opisuje zaprojektowane doświadczenia

+kwas, tlenek metalu + kwas) – zapisuje cząsteczkoworównania reakcjiotrzymywania soli (proste przykłady) –definiuje pojęciareakcjazobojętniania i reakcjastrącenia –odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej –określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej – podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli		– wymienia zastosowania soli –opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)	
--	--	---	--

IX. Związki węgla z wodorem

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: –dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów –opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupę węglowodorową + grupę funkcyjną) –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	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 pięciu 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 –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	Uczeń: –wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy 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 – 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	Uczeń: –proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu <i>Pochodne węglowodorów</i> –opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wnioski) –przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu <i>Pochodne węglowodorów</i> –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

systematyczne —tworzy nazwy systematycznealkoholimonohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe(metanolu, etanolu) —rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne kwasówmonokarboksylowych 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 kwasukarboksylowego —opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego —bada właściwości fizyczne glicerolu —zapisuje równanie reakcji spalania metanolu —opisuje podstawowe zastosowaniaetanolu i kwasu etanowego —dzieli kwasykarboksylowe na nasycone i nienasycone —wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe —opisujenajważniejsze właściwości długolańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego) —definiuje pojęcie <i>mydła</i> —wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcjestryfikacji —definiuje pojęcie <i>estry</i> —wymienia przykłady występowaniaestrów w przyrodzie —opisuje zagrożenia związane zalkoholami (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)	—podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) —bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego) —opisuje dysocjację jonową kwasówkarboksylowych —bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego) —zapisuje równania reakcjispalaniai reakcji dysocjacji jonowejkwasów metanowego i etanowego —zapisuje równania reakcijkwasów metanowego i etanowegoz metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami —podaje nazwy soli pochodzącychod kwasów metanowego i etanowego —podaje nazwy długolańcuchowych kwasów monokarboksylowych(przykłady) —zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego —wyjaśnia, jak można doświadczałnieudowodnić, że dany kwaskarboksylowy jest kwasemnienasyconym —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 octanuetylu —opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm —bada właściwości fizyczne omawianych związków —zapisuje obserwacjeczwykonywanych doświadczeń chemicznych	podwójnego w cząsteczce kwasuoleinowego —podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długolańcuchowychkwasów 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 reakcjiotrzymywania podanych estrów —tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi —tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrówna podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi —zapisuje wzór poznanegoaminokwasu —opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczneaminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego(glicyny) —opisuje właściwościomawianych związków chemicznych —wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu,kwasu metanowego, kwasu octowego —bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków —opisuje przeprowadzonedoświadczenia chemiczne	—identyfikuje poznane substancje —omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji —omawia różnicę między reakcjąestryfikacji a reakcją zobojętniania —zapisuje równania reakcji chemicznych w formach: cząsteczkowej, jonowej skróconej jonowej —analizuje konsekwencje istnieniadwóch grup funkcyjnychw cząsteczce aminokwasu —zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny —opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego —rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)
---	--	--	--

XI. Substancje o znaczeniu biologicznym

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: –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: <i>denaturacja, koagulacja, żel, zół</i> –wymienia czynniki powodujące denaturację białek –podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi –opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu –wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady –wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych	Uczeń: –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 olejów roślinnych 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	Uczeń: –podaje wzór ogólny tłuszczów –omawia różnicę 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: <i>peptydy, peptyzacja, wysalanie białek</i> –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 <i>wiązanie peptydowe</i> –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 –opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy i innych poznanych związków chemicznych	Uczeń: –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 –wyjaśnia, co to są dekstryny –omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą –planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę –identyfikuje poznane substancje