

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

Dział 6. Tlenki i wodorotlenki

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 pojęcie tlenek – podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalu – zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalu – 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 – wymienia rodzaje odczynów roztworów – podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie – zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad (proste przykłady) – podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad – odróżnia zasady od innych	Uczeń: – podaje sposoby otrzymywania tlenków – pisze 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 czym jest woda wapienna – odczytuje proste równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad – definiuje pojęcie odczynu zasadowego – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) zasad	Uczeń: – wyjaśnia czym różni się pojęcie 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 – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad – określa odczyn roztworu zasadowego – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) – opisuje zastosowania wskaźników – planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym	Uczeń: – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także trudno rozpuszczalne w wodzie (Cu(OH)₂) – zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków – identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji – odczytuje równania reakcji chemicznych	Uczeń: – projektuje sposób otrzymywania różnych wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie – zapisuje równania tych reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej – interpretuje na podstawie wyników doświadczenia odczyn substancji z życia codziennego – samodzielnie formułuje wnioski i obserwacje do doświadczeń otrzymywania wodorotlenków.

substancji za pomocą wskaźników (fenoloftaleiny, uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego) – rozróżnia pojęcia wodorotlenek i zasada - wymienia właściwości i zastosowania wodorotlenku wapnia i sodu				
---	--	--	--	--

Dział 7. Kwasy

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: – wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami – zalicza kwasy do elektrolitów – definiuje pojęcie <i>kwasy</i> – rozpoznaje budowę kwasów, różnice w budowie kwasów beztlenowych	Uczeń: – wyjaśnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość – zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów – wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i> – wskazuje przykłady tlenków	Uczeń: – zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność – projektuje doświadczenia, w wyniku	Uczeń: – projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy – identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji – analizuje równania reakcji dotyczące	Uczeń: – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie – zapisuje i odczytuje równania reakcji

i kwasów tlenowych – zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H_2S, H_2SO_4, H_2SO_3, HNO_3, H_2CO_3, H_3PO_4 – wymienia nazwy poznanych kwasów – wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu – określa wartościowość reszty kwasowej – wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych – wskazuje właściwości i zastosowania kwasów (np. HCl, H_2SO_4) – stosuje zasadę rozcieńczania kwasów – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) kwasów – definiuje pojęcia: <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i> – zapisuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów (proste przykłady) – wymienia rodzaje odczynu roztworu – wymienia poznane wskaźniki – określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów – rozróżnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników	kwasowych – wyjaśnia pojęcie <i>dysocjacja elektrolityczna</i> – zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów – nazywa kation H^+ i aniony reszt kwasowych – określa odczyn roztworu – posługuje się skalą pH – bada odczyn i pH roztworu – wyjaśnia, jak można otrzymać kwas chlorowodorowy, fosforowy(V) – wymienia zastosowania i właściwości poznanych kwasów	których można otrzymać omawiane na lekcjach kwasy – nazywa poznane tlenki kwasowe – zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) – interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny) – opisuje zastosowania wskaźników – planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym	kwasów – identyfikuje białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku) za pomocą stężonego kwasu azotowego (V), formułuje obserwacje i wnioski do doświadczenia – analizuje efekt reakcji stężonego kwasu siarkowego (VI) z próbkami substancji organicznych	dysocjacji elektrolitycznej w formie stopniowej dla H_2S, H_2CO_3
---	---	--	---	--

Dział 8 . Sole

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: – 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) – rozpoznaje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych – definiuje pojęcie <i>dysocjacja elektrolityczna (jonowa) soli</i> – dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności – sprawdza 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 soli kwasów beztlenowych) – podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej soli (proste przykłady) – wymienia 2 z 4 sposobów otrzymywania soli podstawowymi metodami (kwas + wodorotlenek, metal + kwas, tlenek metalu + kwas, tlenek niemetalu + wodorotlenek) – zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady) – definiuje pojęcia <i>reakcja</i>	Uczeń: – wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli – zapisuje nazwy i wzory soli tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siareczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) – zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej – opisuje obserwacje w reakcji zobojętniania – korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie – zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formie cząsteczkowej (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) – pisze równania reakcji metali (Na, K, Mg, Ca) z kwasami, – pisze równania reakcji wodorotlenków metali (NaOH, KOH, Ca(OH)₂ z tlenkami niemetalu) – zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodą tlenek metalu + kwas – zapisuje obserwacje z doświadczeń	Uczeń: – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli – wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej – zapisuje równania reakcji otrzymywania soli poznanymi metodami, – zapisuje reakcję zobojętniania i strącania cząsteczkowo i jonowo oraz sposób jonowy skrócony – wykorzystuje znajomość szeregu aktywności metali, do przewidzenia efektów reakcji metali z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodór – wykorzystuje tabelę rozpuszczalności do przewidzenia efektu reakcji – wyjaśnia reakcję zobojętniania (HCl + NaOH) – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)	Uczeń: – 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 – przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody) – opisuje doświadczenia dotyczące soli	Uczeń: - projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje średnio i trudno rozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych i przewiduje efekt tych reakcji , zapisuje równania reakcji cząsteczkowo i jonowo - zapisuje obserwacje i wnioski projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli różnymi metodami - rozwiązuje zadania problemowe o tematyce soli - rozwiązuje i przewiduje reagenty zapisane w formie chemografu.

<i>zobojętniania i reakcja strąceniowa</i> – odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej – prezentuje zastosowania soli chlorków, węglanów, azotanów, siarczanów (VI) , fosforanów (V)	przeprowadzanych na lekcji – określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej			
---	---	--	--	--

IX. Związki węgla z wodorem

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 pojęcie <i>związki organiczne</i> – podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel – definiuje pojęcie <i>węglowodory</i> – definiuje pojęcie <i>szereg homologiczny</i> – definiuje pojęcia: <i>węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkany, alkeny, alkiny</i> – klasyfikuje 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 alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do czterech atomów węgla w cząsteczce) – nazywa alkany, alkeny, alkiny (do czterech atomów węgla w cząsteczce) – wymienia wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów – przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego – 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	Uczeń: – wyjaśnia pojęcie <i>szereg homologiczny</i> – tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów – zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów do 4 at. węgla) – 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, 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) – 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 – 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 doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych – opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne reakcji spalania – wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączenia bromu i polimeryzacji	Uczeń: – analizuje właściwości węglowodorów – porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych – opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność – zapisuje równania reakcji przyłączenia (np. bromowodoru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne – projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów – analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym – analizuje konsekwencje spalania paliw kopalnych dla klimatu	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 – projektuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów

etenu i etynu – rozpoznaje węglowodory nasyconych od węglowodorów nienasyconych za pomocą wody bromowej (lub roztwór manganianu(VII) potasu) – wymienia naturalne źródła węglowodorów, destylacji produkty ropy naftowej i ich zastosowania				
---	--	--	--	--

X. 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: – rozpoznaje alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy jako pochodne węglowodorów – rozpoznaje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna) – 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 monohydrosylowe i polihydrosylowe – zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydrosylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce – tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydrosylowych 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)	Uczeń: – zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych – wyjaśnia, co to są alkohole polihydrosylowe – zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydrosylowych o łańcuchach prostych (zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce) – zapisuje wzory sumaryczne 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	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	Uczeń: – proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu <i>Pochodne węglowodorów</i> – opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wniosek) – przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu <i>Pochodne węglowodorów</i> – 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 estyfikacji – 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 – planuje doświadczenia badające właściwości pochodnych węglowodorów – formułuje obserwacje i wnioski do tych doświadczeń

– zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego – wymienia najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów octowego i mrówkowego – zapisuje równanie reakcji spalania metanolu – dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone – wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe – wymienia najważniejsze właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego) – wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji – definiuje pojęcie <i>estry</i> – 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 – podaje przykłady kwasów organicznych w przyrodzie	- i reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów etanowego (octowego) – zapisuje równania reakcji kwasu 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	chemicznych kwasów karboksylowych (etanowy, metanowy) z alkoholami monohydroksylowymi (etanolem, metaolem) – 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		
---	--	---	--	--

XI. Substancje o znaczeniu biologicznym

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: – wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzi w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów i białek – definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów – definiuje pojęcia: denaturacja, koagulacja, – wymienia czynniki powodujące denaturację białek – podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi – wymienia właściwości i znaczenie cukrów glukozy, fruktozy, celulozy, sacharozy, skrobi	Uczeń: – opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową – wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych – wymienia czynniki powodujące koagulację i denaturację białek – bada właściwości fizyczne i opisuje budowę wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy) – wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych – opisuje jak wykryć skrobię w produktach spożywczych za pomocą roztworu jodu	Uczeń: – wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową – 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 tristéarynianu glicerolu – projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka – bada zachowanie się białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów i zasad, soli metali ciężkich (CuSO₄) i chlorku sodu – 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