

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen z chemii w klasie ósmej**

## I półrocze

### VII. Kwasy

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami</li> <li>– zalicza kwasy do elektrolitów</li> <li>– definiuje pojęcie <i>kwasy</i></li> <li>– opisuje budowę kwasów</li> <li>– opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub></li> <li>– podaje nazwy poznanych kwasów</li> <li>– wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu</li> <li>– wyznacza wartościowość reszty kwasowej</li> <li>– wyjaśnia, jak można otrzymać kwas chlorowodorowy, fosforowy(V)</li> <li>– wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy</li> <li>– stosuje zasadę rozcieńczania kwasów</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) kwasów</li> <li>– definiuje pojęcia: <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i></li> <li>– zapisuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów (proste przykłady)</li> <li>– wymienia rodzaje odczynu roztworu</li> <li>– wymienia poznane wskaźniki</li> <li>– określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów</li> <li>– rozróżnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość</li> <li>– wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i></li> <li>– wskazuje przykłady tlenków kwasowych</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>dysocjacja elektrolityczna</i></li> <li>– zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów</li> <li>– nazywa kation H<sup>+</sup> i aniony reszt kwasowych</li> <li>– określa odczyn roztworu (kwasowy)</li> <li>– zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń</li> <li>– posługuje się skalą pH</li> <li>– bada odczyn i pH roztworu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność</li> <li>– projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać omawiane na lekcjach kwasy</li> <li>– wymienia poznane tlenki kwasowe</li> <li>– wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI)</li> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów</li> <li>– interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)</li> <li>– opisuje zastosowania wskaźników</li> <li>– planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie)</li> <li>– projektuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy</li> <li>– identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji</li> <li>– odczytuje równania reakcji chemicznych</li> <li>– planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku)</li> <li>– opisuje reakcję ksantoproteinową</li> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie</li> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań niektórych kwasów, np. HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej w formie stopniowej dla H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></li> <li>– rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności</li> <li>– opanował w 100% wiadomości określone na ocenę bardzo dobrą</li> </ul>

## VIII. Sole

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje budowę soli</li> <li>– tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli (np. chlorków, siarczków)</li> <li>– wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli</li> <li>– tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych (proste przykłady)</li> <li>– tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw (np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia)</li> <li>– wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych</li> <li>– dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> <li>– ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>– zapisuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli rozpuszczalnych w wodzie (proste przykłady)</li> <li>– opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + wodorotlenek, metal + kwas, tlenek metalu + kwas)</li> <li>– zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady)</li> <li>– definiuje pojęcia <i>reakcja zobojętniania</i> i <i>reakcja strąceniowa</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli</li> <li>– podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady)</li> <li>– zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej</li> <li>– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej soli</li> <li>– odczytuje równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady)</li> <li>– korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady)</li> <li>– zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej soli</li> <li>– dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności chemicznej metali)</li> <li>– opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym)</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V))</li> <li>– zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli -wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania soli</li> <li>– ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodór</li> <li>– projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH)</li> <li>– swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>– zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji średnio i trudno rozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych)</li> <li>– podaje przykłady soli występujących w przyrodzie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia metody otrzymywania soli</li> <li>– przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, szereg aktywności metali)</li> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli</li> <li>– wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania</li> <li>– proponuje reakcję tworzenia soli średnio i trudno rozpuszczalnej</li> <li>– przewiduje wynik reakcji strąceniowej</li> <li>– identyfikuje sole na podstawie podanych informacji</li> <li>– podaje zastosowania reakcji strąceniowych</li> <li>– przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody)</li> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach najważniejszych soli</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-dobiera wspólny odczynnik strącający osady soli z kilku roztworów;</li> <li>-projektuje doświadczenia umożliwiające otrzymywanie soli w reakcjach strąceniowych</li> <li>– opanował w 100% wiadomości określone na ocenę bardzo dobrą</li> <li>– rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności</li> </ul>

## II półrocze

### IX. Związki węgla z wodorem

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel</li> <li>– definiuje pojęcia: <i>węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkany, alkeny, alkiny</i></li> <li>– zalicza alkany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do nienasyconych</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla</li> <li>– rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do czterech atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>– podaje nazwy systematyczne alkanów (do czterech atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>– przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego</li> <li>– opisuje budowę i występowanie metanu</li> <li>– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu</li> <li>– wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite</li> <li>– zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu</li> <li>– podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu</li> <li>– opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>szereg homologiczny</i></li> <li>– tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów</li> <li>– zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów</li> <li>– wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym</li> <li>– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu</li> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy ograniczonym i nieograniczonym dostępie tlenu</li> <li>– pisze równania reakcji spalania etenu i etynu</li> <li>– porównuje budowę etenu i etynu</li> <li>– wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączenia i polimeryzacji</li> <li>– wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu</li> <li>– wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy ograniczonym i nieograniczonym dostępie tlenu</li> <li>– zapisuje równania reakcji spalania etenu i etynu</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu</li> <li>– odczytuje podane równania reakcji chemicznej</li> <li>– zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu</li> <li>– opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej</li> <li>– wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia)</li> <li>– wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– analizuje właściwości węglowodorów</li> <li>– porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych</li> <li>– opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność</li> <li>– zapisuje równania reakcji przyłączenia (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne</li> <li>– projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów</li> <li>– analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym</li> <li>– wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów oraz o produktach destylacji ropy naftowej i ich zastosowaniach</li> <li>– wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów oraz o produktach destylacji ropy naftowej i ich zastosowaniach</li> <li>– opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych dla środowiska, w tym klimatu</li> <li>– wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o właściwościach i zastosowaniu polietylenu</li> <li>– opanował w 100% wiadomości określone na ocenę bardzo dobrą</li> <li>– stosuje zdobytą wiedzę w złożonych zadaniach</li> </ul>

## X. Pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów</li> <li>– opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna)</li> <li>– zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych</li> <li>– wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna</li> <li>– zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminokwasach; podaje ich nazwy</li> <li>– dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce</li> <li>– tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu)</li> <li>– 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)</li> <li>– zaznacza resztę kwasową we wzorze</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych</li> <li>– wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe</li> <li>– zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu)</li> <li>– uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne</li> <li>– podaje odczyn roztworu alkoholu</li> <li>– zapisuje równania reakcji spalania etanolu</li> <li>– podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy)</li> <li>– tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do czterech atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne</li> <li>– podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)</li> <li>– bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)</li> <li>– opisuje dysocjację elektrolityczną kwasów karboksylowych</li> <li>– bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego)</li> <li>– zapisuje równania reakcji spalania</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, dlaczego etanol ma odczyn obojętny</li> <li>– wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu</li> <li>– zapisuje równania reakcji spalania alkoholi</li> <li>– podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami tłuszczowymi</li> <li>– porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych</li> <li>– porównuje właściwości kwasów karboksylowych</li> <li>– dzieli kwasy karboksylowe</li> <li>– zapisuje równania reakcji chemicznych kwasów karboksylowych</li> <li>– podaje nazwy soli kwasów organicznych</li> <li>– podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)</li> <li>– określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego</li> <li>– zapisuje równania reakcji</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych</li> <li>– zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi, kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż cztery atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>– wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymania estru o podanej nazwie lub podanym wzorze</li> <li>– przewiduje produkty reakcji chemicznej</li> <li>– omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji</li> <li>– omawia różnicę między reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania</li> <li>– zapisuje równania reakcji chemicznych w formach: cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej</li> <li>– analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu</li> <li>– zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny</li> <li>– opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tłumaczy zjawisko kontrakcji objętości mieszaniny wody i alkoholu; potrafi wykorzystać swoją wiedzę do rozwiązywania zadań</li> <li>– opanował w 100% wiadomości wymagane na ocenę bardzo dobrą</li> </ul>

<p>kwasu karboksylowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów octowego i mrówkowego</li> <li>– bada właściwości fizyczne glicerolu</li> <li>– zapisuje równanie reakcji spalania metanolu</li> <li>– dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone</li> <li>– wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe</li> <li>– opisuje najważniejsze właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego)</li> <li>– definiuje pojęcie <i>mydła</i></li> <li>– wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji</li> <li>– definiuje pojęcie <i>estry</i></li> <li>– opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol)</li> <li>– opisuje najważniejsze zastosowania metanolu i etanolu</li> <li>– wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm</li> <li>– omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny)</li> <li>– podaje przykłady występowania aminokwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– i reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)</li> <li>– zapisuje równania reakcji kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami</li> <li>– podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)</li> <li>– podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady)</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> <li>– wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym</li> <li>– podaje przykłady estrów</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji</li> <li>– tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (proste przykłady)</li> <li>– opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu)</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu)</li> <li>– wymienia właściwości fizyczne octanu etylu</li> <li>– opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm</li> <li>– bada właściwości fizyczne omawianych związków</li> <li>– zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych</li> </ul>	<p>chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów</li> <li>– tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi</li> <li>– tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi</li> <li>– zapisuje wzór poznanego aminokwasu</li> <li>– opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)</li> <li>– opisuje właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>– bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków</li> </ul>		
---	---	---	--	--

## XI. Substancje o znaczeniu biologicznym

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzi w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów i białek</li> <li>– definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów</li> <li>– wymienia czynniki powodujące denaturację białek</li> <li>– podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi</li> <li>– wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową</li> <li>– wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych</li> <li>– wymienia czynniki powodujące koagulację białek</li> <li>– bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy)</li> <li>– wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową</li> <li>– definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów</li> <li>– opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek</li> <li>– definiuje pojęcie <i>wiązanie peptydowe</i></li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego</li> <li>– projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V)</li> <li>– planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>– opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje wzór tristearynianu glicerolu</li> <li>– projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek</li> <li>– planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę</li> <li>– identyfikuje poznane substancje</li> <li>– wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie i właściwościach fizycznych oraz znaczeniu i zastosowaniu białek</li> <li>– 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</li> <li>-opanował w 100% wiadomości wymagane na ocenę bardzo dobrą</li> </ul>