

• Kwasy

ocenę celującą może otrzymać uczeń, który:

- spełnia wszystkie wymagania na oceny niższe,
- opanował wiadomości i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania i podstawę programową,
- wykorzystuje zdobyte wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych),
- formułuje problemy oraz dokonuje analizy i syntezy nowych zjawisk,
- proponuje rozwiązania nietypowe,
- osiąga sukcesy w konkursach chemicznych na szczeblu wyższym niż szkolny.

Ocena celująca 1+2+3+4+5	Ocena bardzo dobra 1+2+3+4	Ocena dobra 1+2+3	Ocena dostateczna 1+2	Ocena dopuszczająca 1
<p>Uczeń: wymienia przykłady innych wskaźników i opisuje ich zachowanie w roztworach o różnych odczynach</p> <p>– opisuje wpływ pH na głebę i uprawy, wyjaśnia przyczyny stosowania poszczególnych nawozów</p> <p>– omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V)</p> <p>– definiuje pojęcie stopień dysocjacji</p> <p>– dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji</p>	<p>Uczeń: -- zapisuje wzór strukturalny kwasu nieorganicznego o podanym wzorze chemicznym, sumarycznym</p> <p>-- nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie)</p> <p>-- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy</p> <p>-- identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji</p> <p>-- odczytuje równania reakcji chemicznych</p> <p>-- rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności</p> <p>-- proponuje sposoby ograniczenia kwaśnych opadów</p> <p>-- wyjaśnia pojęcie skala pH</p>	<p>Uczeń: -- zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu</p> <p>-- wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność</p> <p>-- projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać omawiane na lekcjach kwasy</p> <p>-- wymienia poznane tlenki kwasowe</p> <p>-- wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania Stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI)</p> <p>-- planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku)</p> <p>-- opisuje reakcję ksantoproteinową</p> <p>-- zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolityczne j) kwasów</p> <p>-- zapisuje i odczytuje</p>	<p>Uczeń: -- udowadnia, dlaczego nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość</p> <p>-- zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów</p> <p>-- wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych</p> <p>-- zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów</p> <p>-- wyjaśnia pojęcie tlenek kwasowy</p> <p>-- wskazuje przykłady tlenków kwasowych</p> <p>-- opisuje właściwości poznanych kwasów</p> <p>-- opisuje zastosowania poznanych kwasów</p> <p>-- wyjaśnia pojęcie dysocjacja jonowa</p> <p>-- zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów</p> <p>-- nazywa kation H⁺ i aniony reszt kwasowych</p> <p>-- określa odczyn roztworu (kwasowy)</p> <p>-- wymienia</p>	<p>Uczeń: -- wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami</p> <p>-- zalicza kwasy do elektrolitów</p> <p>-- definiuje pojęcie kwasy zgodnie z teorią Arrheniusa</p> <p>-- opisuje budowę kwasów</p> <p>-- opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych</p> <p>-- zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄</p> <p>-- zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych</p> <p>-- podaje nazwy właściwości poznanych kwasów</p> <p>-- wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu</p> <p>-- wyznacza wartościowość reszty kwasowej</p> <p>-- wyjaśnia, jak można otrzymać np. kwas chlorowodorowy, kwas siarkowy(IV)</p> <p>-- wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy</p> <p>-- opisuje właściwości kwasów, np.: chlorowodoroweg</p>

		<p>równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolityczne j) w formie stopniowej dla H_2S, H_2CO_3</p> <p>-- określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze</p> <p>-- opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</p> <p>-- podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego</p> <p>-- interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)</p> <p>-- opisuje zastosowania wskaźników</p> <p>-- planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym</p> <p>-- rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności</p> <p>-- analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów</p> <p>-- proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</p>	<p>wspólne właściwości kwasów</p> <p>-- wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów</p> <p>-- zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń</p> <p>-- posługuje się skalą pH</p> <p>-- bada odczyn i pH roztworu</p> <p>-- wyjaśnia, jak powstają kwaśne opady</p> <p>-- podaje przykłady skutków kwaśnych opadów</p> <p>-- oblicza masy cząsteczkowe kwasów</p> <p>-- oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach</p>	<p>o, azotowego(V) i siarkowego(VI)</p> <p>-- stosuje zasadę rozcieńczania kwasów</p> <p>-- opisuje podstawowe zastosowania kwasów:</p> <p>o, azotowego(V) i siarkowego(VI)</p> <p>-- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów</p> <p>-- definiuje pojęcia: <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i></p> <p>-- zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów (proste przykłady)</p> <p>-- wymienia rodzaje odczynu roztworu</p> <p>-- wymienia poznane wskaźniki</p> <p>-- określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów</p> <p>-- rozdźnia doświadczalnie odczyn roztworów za pomocą wskaźników</p> <p>-- wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i></p> <p>-- oblicza masy cząsteczkowe HCl i H_2S</p>
--	--	---	--	--

VIII. Sole

Ocena celująca	Ocena bardzo dobra	Ocena dobra	Ocena dostateczna	Ocena dopuszczająca
1+2+3+4+5	1+2+3+4	1+2+3	1+2	1

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcie <i>hydrat</i>; wymienia przykłady hydratów, ich występowania i zastosowania - wyjaśnia pojęcie <i>hydroliza</i>; zapisuje równania reakcji hydrolizy i wyjaśnia jej przebieg - wyjaśnia pojęcia: <i>sól podwójna, sól potrójna, wodorosole i hydroksosole</i>; podaje przykłady tych soli 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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 -- podaje zastosowania reakcji strąceniowych -- projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli -- przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody) -- opisuje zaprojektowane doświadczenia 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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 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) -- opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym) -- zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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 (wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia) -- wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych -- definiuje pojęcie <i>dysocjacja jonowa (elektrolityczna) 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
---	--	--	---	--

		występujących w przyrodzie -- wymienia zastosowania soli opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje ,wniosek)	h na lekcji -- wymienia zastosowania najważniejszych soli Uczeń:	jonowej soli (proste przykłady) -- opisuje sposób otrzymania 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 -- określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej -- podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli
--	--	---	--	--

IX. Związki węgla z wodorem

Ocena celująca 1+2+3+4+5	Ocena bardzo dobra 1+2+3+4	Ocena dobra 1+2+3	Ocena dostateczna 1+2	Ocena dopuszczająca 1
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje przebieg suchej destylacji węgla kamiennego - wyjaśnia pojęcia: <i>izomeria, izomery</i> - wyjaśnia pojęcie węglowodory aromatyczne - podaje przykłady tworzyw sztucznych i tworzyw syntetycznych - wymienia właściwości i zastosowania wybranych tworzyw sztucznych - wymienia przykładowe oznaczenia opakowań wykonanych z tworzyw 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- analizuje właściwości węglowodorów -- porównuje Właściwości węglowodorów nasyconych i Węglowodorów nienasyconych -- wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów -- opisuje wpływ wiązania wielokrotnego W Cząsteczce 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów i alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym) -- proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów -- zapisuje równania reakcji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- wyjaśnia pojęcie związki organiczne -- podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel -- wymienia naturalne źródła węglowodorów -- wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania -- stosuje zasady bhp w pracy z gazem ziemnym

<p>sztucznych</p>	<p>węglowodoru na jego reaktywność -- zapisuje równania reakcji przyłączania (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne -- projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów -- projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych -- stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności -- analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym</p>	<p>spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu -- zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów -- 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 -- opisuje właściwości i zastosowania Polietylenu projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych -- opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne -- wykonuje obliczenia związane z węglowodorami -- wyszukuje</p>	<p>etenu, etynu -- wyjaśnia różnicę całkowitym a spalaniem niecałkowitym -- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu -- zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu i etanu przy dużym i małym dostępie tlenu -- pisze równania reakcji spalania etenu i etynu -- 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 -- wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów -- wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów -- podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń</p>	<p>oraz produktami przeróbki ropy naftowej -- definiuje pojęcie <i>węglowodory</i> -- definiuje pojęcie <i>szereg homologiczny</i> -- 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 -- podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów -- przyporządkowuje dany węglowódor do odpowiedniego szeregu homologicznego -- opisuje budowę i występowanie metanu -- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu i etanu -- wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite -- zapisuje równania reakcji spalania</p>
-------------------	--	---	---	--

		<p>informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je -- zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu</p>		<p>Całkowitego i spalania niecałkowitego metanu i etanu -- podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu -- opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu -- definiuje pojęcia: <i>polimeryzacja, monomer i polimer</i> -- opisuje najważniejsze zastosowania metanu, etenu i etynu -- opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII))</p>
--	--	---	--	--

X. Pochodne węglowodorów

Ocena celująca 1+2+3+4+5	Ocena bardzo dobra 1+2+3+4	Ocena dobra 1+2+3	Ocena dostateczna 1+2	Ocena dopuszczająca 1
<p>Uczeń: - opisuje właściwości i zastosowania wybranych alkoholi (inne niż na lekcji) - opisuje właściwości i zastosowania wybranych kwasów karboksylowych (inne niż na lekcji) - zapisuje równania reakcji chemicznych zachodzących w twardej wodzie po dodaniu mydła sodowego - wyjaśnia pojęcie <i>hydroksykwas</i> - wyjaśnia, czym są aminy; omawia ich</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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,</p>

<p>przykłady; podaje ich wzory; opisuje właściwości, występowanie i zastosowania wymienia zastosowania aminokwasów</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, co to jest hydroliza estru - zapisuje równania reakcji hydrolizy estru o podanej nazwie lub podanym wzorze 	<p>równania reakcji chemicznych alkoholi i kwasów karboksylowych</p> <p>o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż pięć atomów węgla)</p> <p>wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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 -- identyfikuje poznane substancje -- omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji -- omawia różnicę między reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania -- zapisuje równania reakcji chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> -- 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 podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego -- 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 -- zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów -- tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi -- tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na 	<p>szeregi homologiczne</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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 -- podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) -- bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego) -- opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych -- bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego) -- zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego -- zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami -- podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego -- podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady) 	<p>estrach i aminokwasach; podaje ich nazwy</p> <p>półstrukturalne (grupowe) i strukturalne alkoholi monohydroksylowych</p> <p>o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce</p> <ul style="list-style-type: none"> -- wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne -- tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje nazwy zwyczajowe (metanolu, etanolu) -- rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i 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
--	--	---	--	--

	<p>w formach: cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej</p> <p>-- analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w Cząsteczce aminokwasu</p> <p>-- zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny</p> <p>-- opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego</p> <p>-- rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)</p>	<p>podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi</p> <p>-- zapisuje wzór poznanego aminokwasu</p> <p>-- opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminoocetowego (glicyny)</p> <p>-- opisuje właściwości omawianych związków chemicznych</p> <p>-- wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego</p> <p>-- bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków</p> <p>-- opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</p>	<p>-- zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego</p> <p>-- wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym</p> <p>-- podaje przykłady estrów</p> <p>-- wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji</p> <p>-- tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (proste przykłady)</p> <p>-- opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu)</p> <p>-- zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu)</p> <p>-- wymienia właściwości fizyczne octanu etylu</p> <p>-- opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm</p> <p>-- bada właściwości fizyczne omawianych związków</p> <p>-- zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych</p>	<p>karboksylowe na nasycone i nienasycone</p> <p>-- wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe</p> <p>-- opisuje najważniejsze właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego)</p> <p>-- definiuje pojęcie <i>mydła</i></p> <p>-- wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji</p> <p>-- definiuje pojęcie <i>estry</i></p> <p>-- wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie</p> <p>-- opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol)</p> <p>-- wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm</p>
--	--	---	---	--

XI. Substancje o znaczeniu biologicznym

Ocena celująca	Ocena bardzo dobra	Ocena dobra	Ocena dostateczna	Ocena dopuszczająca
1+2+3+4+5	1+2+3+4	1+2+3	1+2	1
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bada skład pierwiastkowy białek - udowadnia doświadczalnie, że glukoza ma właściwości redukujące - przeprowadza próbę Trommera i próbę 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- podaje wzór tristearynianu glicerolu -- projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- podaje wzór ogólny tłuszczów -- omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych -- wyjaśnia, dlaczego olej 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu -- opisuje budowę cząsteczki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład organizmu -- wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich

<p>Tollensa</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa - projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie tłuszczu od substancji tłustej (próba akroleinowa) - opisuje proces utwardzania tłuszczów - opisuje hydrolizę tłuszczów, zapisuje równanie dla podanego tłuszczu - wyjaśnia, na czym polega efekt Tyndalla 	<p>wykrycie białka</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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 	<p>roślinny odbarwia wodę bromową</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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 wiązanie peptydowe -- projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego -- projektuje doświadczenia chemiczne <p>umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V)</p> <ul style="list-style-type: none"> -- planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych -- opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne -- opisuje znaczenie i zastosowania 	<p>tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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 Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> -- podaje wzór ogólny tłuszczów -- opisuje przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą 	<p>występowania</p> <ul style="list-style-type: none"> -- wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzi 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, żoź</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
--	--	---	---	---

		skrobi, celulozy i innych poznanych związków chemicznych	-- wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych	związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady -- wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych
--	--	---	--	---