

CHEMIA -WYMAGANIA EDUKACYJNE - KLASA 3 H
rok szkolny 2018/19

Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie stopień utlenienia pierwiastka chemicznego wymienia reguły obliczania stopni utlenienia pierwiastków w związkach chemicznych określa stopnie utlenienia pierwiastków w cząsteczkach prostych związków chemicznych definiuje pojęcia: reakcja utleniania-redukcji (redoks), utleniacz, reduktor, utlenianie, redukcja zapisuje proste schematy bilansu elektronowego wskazuje w prostych reakcjach redukcji reduktora, utleniacza, utleniania i procesu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> oblicza stopnie utlenienia pierwiastków w cząsteczkach związków nieorganicznych, organicznych oraz jonowych wymienia przykłady reakcji utleniania i redukcji dobiera współczynniki stoichiometryczne metodą bilansu elektronowego w prostych równaniach reakcji redoks wyjaśnia, na czym polega utlenianie i redukcja z zastosowaniem reakcji redoks wyjaśnia pojęcia szeregu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przewiduje możliwe stopnie utlenienia pierwiastków chemicznych na podstawie konfiguracji elektronowej ich atomów analizuje przebieg reakcji chemicznych określa, które z nich są reakcjami redoks projektuje świadczące reakcje chemiczne reaguje azotanu(V) z chlorkiem miedzi(II) oraz zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej opisuje jego interpretację określa, na czym polega utlenianie i redukcja z zastosowaniem reakcji redoks określa, na czym polega utlenianie i redukcja z zastosowaniem reakcji redoks określa, na czym polega utlenianie i redukcja z zastosowaniem reakcji redoks 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> określa stopnie utlenienia pierwiastków chemicznych w cząsteczkach i jonach złożonych projektuje świadczące reakcje chemiczne reaguje azotanu(V) z chlorkiem miedzi(II) projektuje świadczące reakcje chemiczne reaguje ze stężonym kwasem azotowym(V) zapisuje równanie reakcji utleniania azotanu(V) z chlorkiem miedzi(II) oraz stężonym kwasem azotowym(V) i metodą bilansu elektronowego dobiera współczynniki stoichiometryczne w dwu reakcjach chemicznych analizuje

<p>reakcji</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia najważniejsze faktory stosowane w przemyśle 	<p>aktywności metali</p> <p>reakcja sproporcjonowania</p>	<p>bloks, w tym w reakcjach sproporcjonowania</p> <ul style="list-style-type: none"> określa, które pierwiastki chemiczne w stanie wolnym lub w związkach chemicznych mogą być reduktorami wymienia sposoby stosowania reakcji bloks w przemyśle i w procesach technologicznych 	<p>ciąg aktywności metali</p> <p>opisuje przebieg reakcji chemicznych metali z wodą, kwasami i solami</p>
---	---	---	---

Chemia organiczna jako chemia związków węgla

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie <i>chemii organicznej</i> wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład związków organicznych określa najważniejsze właściwości atomu węgla na podstawie położenia tego pierwiastka 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcie <i>chemii organicznej</i> określa właściwości węgla na podstawie położenia tego pierwiastka chemicznego w układzie okresowym pierwiastków omawia występowanie węgla w przyrodzie wymienia 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> porównuje historyczną definicję <i>chemii organicznej</i> z definicją współczesną wyjaśnia przyczynę różnic między właściwościami węgla w odmianach alotropowych wymienia przykłady związków organicznych wymienia związki węgla i 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przedstawia rozwój chemii organicznej ocenia znaczenie związków organicznych i ich różnorodność analizuje sposoby otrzymywania pierwiastków i wymienia ich rodzaje wykrywa obecność węgla, tlenu, azotu i

<p>emicznego w układzie okresowym pierwiastków</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia zmiany alotropowe węgla definiuje pojęcie <i>hybrydyzacji orbitali atomowych</i> 	<p>miany alotropowe węgla i ich właściwości</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego atom węgla w większości związków chemicznych tworzy cztery wiązania walencyjne 	<p>przedstawia ich właściwości</p> <ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje hybrydyzację jako proces fizyczny 	<p>rki w związkach organicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> proponuje (ór empiryczny elementarny) i (czywisty (meryczny) danego iązku organicznego
---	---	---	--

Węglowodory

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: węglowodory, alkeny, alkiiny, ciąg homologiczny węglowodorów, grupa alilowa, reakcje podstawiania (substytucji), przyłączenia (addycji), polimeryzacji, izomeria, rzędowość atomów węgla, izomeria położeniowa węglowodorna definiuje pojęcia: stan podstawowy, stan wzbudzony, wiązania typu σ i π i wzbudzonym podaje kryterium podziału 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcia: węglowodory, alkeny, alkiiny, grupa alilowa, areny wyjaśnia pojęcia: stan podstawowy, stan wzbudzony, wiązania typu σ i π reakcja substytucji, izomeria zapisuje konfigurację elektronową atomu węgla w stanie podstawowym i wzbudzonym zapisuje wzory ogólne alkanów, alkenów i 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> określa przynależność węglowodoru do jednego szeregu homologicznego na podstawie jego wzoru empirycznego charakteryzuje zmianę właściwości węglowodorów w zależności od długości łańcucha węglowego określa zależność między rodzajem wiązania pojedyncze, podwójne, potrójne) a rodzajem hybrydyzacji otrzymuje wzory etanu, eten i etyn oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przewiduje kształt cząsteczki, nazywając typ hybrydyzacji wyjaśnia na przykładach wolnych związków trykątnych mechanizmy reakcji: substytucji, addycji i eliminacji oraz grupowania wewnątrzcząsteczkowe proponuje kolejne etapy substytucji i zapisuje je na przykładzie chlorowania etanu zapisuje mechanizm reakcji addycji na przykładzie reakcji etenu z chlorem

<p>głowodorów ze względu na rodzaj łączenia między atomami węgla w łańcuchach</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów i na ich podstawie przedstawia wzory prowadząca wzory sumaryczne i strukturalne głowodorów • zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne oraz podaje nazwy systematyczne głowodorów nasyconych i nienasyconych o liczbie atomów węgla 1 do 4 • zapisuje wzory przedstawicieli szeregów homologicznych głowodorów oraz podaje ich nazwy, właściwości i zastosowania • zapisuje równania reakcji chlorowania i bromowania metanu • zapisuje równania reakcji chlorowania, uwodorniania oraz polimeryzacji etynu i etynu • wymienia przykłady głowodorów 	<p>alkinów na podstawie wzorów czterech pierwszych członów ich szeregów homologicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia sposoby otrzymywania: metanu, etenu i etynu oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych • przedstawia właściwości metanu, etenu i etynu oraz zapisuje równania reakcji chemicznych, którym ulegają • podaje nazwy systematyczne izomerów na podstawie wzorów półstrukturalnych • stosuje zasady nazewnictwa systematycznego alkanów (proste przykłady) • zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego węglowodorów • zapisuje równania reakcji 	<p>chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, w jaki sposób tworzą się etenie i etynie łączenia typu σ i π • wyjaśnia, na czym polega izomeria konstytucyjna i podaje przykłady • podaje nazwę systematyczną izomeru na podstawie wzoru półstrukturalnego i odwrotnie (przykłady o tym samym stopniu nasyconości) • określa typy reakcji chemicznych, w którym ulega dany głowodór i zapisuje równania • zapisuje mechanizm reakcji substytucji na przykładzie chlorowania metanu • odróżnia głowodory nasycone i nienasyconych • wyjaśnia budowę pierścienia benzenowego (planowość) • bada właściwości benzenu, zachowując szczególne środki ostrożności • zapisuje równania reakcji chemicznych, którym ulega benzen (spalanie, chlorowanie z użyciem 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzory strukturalne dowolnych głowodorów (izomerów) oraz określa typ izomerii • projektuje i świadczy o produktywności całkowitego spalania głowodorów • zapisuje równania reakcji chlorowania głowodorów z zastosowaniem chloru ogólnych głowodorów • udowadnia, że dla węglowodory o tym samym składzie procentowym mogą należeć do dwóch różnych szeregów homologicznych • projektuje świadczenia chemiczne dowodzące różnic we właściwościach głowodorów nasyconych, nienasyconych i aromatycznych
---	--	--	--

<p>omatyecznych (wzór, zwa, zastosowanie)</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia <p>lżaje izomerii</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia <p>odła występowania</p> <p>glowodorów</p> <p>przyrodzie</p>	<p>bromowania, uwodorniania oraz polimeryzacji etenu i etynu</p> <ul style="list-style-type: none"> określa rządowość dowolnego atomu węgla w cząsteczce węglowodoru wyjaśnia pojęcie aromatyczności na przykładzie benzenu wymienia reakcje, którym ulega benzen (spalanie, bromowanie z użyciem katalizatora, uwodornianie, nitrowanie i sulfonowanie) wymienia przykłady (wzory i nazwy) homologów benzenu wymienia przykłady (wzory i nazwy) arenów wielopierścieniowych wyjaśnia pojęcia: izomeria łańcuchowa, położeniowa, funkcyjna, cis-trans wymienia przykłady 	<p>alizatora i bez, odornianie, rowanie (sulfonowanie)</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega kierujący wpływ podstawników omawia kierujący wpływ podstawników i opisuje równania reakcji chemicznych charakteryzuje areny wielopierścieniowe, opisuje ich wzory i daje nazwy bada właściwości naftalenu podaje nazwy izomerów cis-trans węglowodorów o kilku atomach węgla 	
--	---	---	--

	izomerów cis i trans oraz wyjaśnia różnice między nimi		
--	--	--	--

Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: grupa funkcyjna, fluorowcopochodne, alkohole mono- i polihydroksylowe, fenole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe, estry, aminy, amidy zapisuje wzory i podaje nazwy grup funkcyjnych, które występują w związkach organicznych zapisuje wzory i nazwy grup funkcyjnych fluorowcopochodnych zapisuje wzory metanolu i etanolu, podaje ich właściwości oraz wpływ na organizm człowieka podaje zasady bezpieczeństwa i systematycznego nomenklatury fluorowcopochodnych, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcia: grupa funkcyjna, fluorowcopochodne, alkohole mono- i polihydroksylowe, fenole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe, estry, aminy, amidy omawia metody otrzymywania i zastosowania fluorowcopochodnych węglowodorów wyjaśnia pojęcie szeregowości alkoholi i amin zapisuje wzory 4 pierwszych alkoholi w szeregu homologicznym i podaje ich nazwy systematyczne wyprowadza wzór ogólny alkoholi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia właściwości fluorowcopochodnych węglowodorów porównuje właściwości alkoholi mono- i polihydroksylowych w związkach organicznych opisuje wzory i podaje nazwy grup funkcyjnych opisuje odpowiedniość reakcji chemicznych opisuje zpuszczalność w wodzie, palność, reakcja z sodem, działanie na skórę (test na błonkę jajną, reakcja z chlorowodorem) wykrywa obecność etanolu bada właściwości glicerolu opisuje zpuszczalność w wodzie, palność, reakcja glicerolu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przebieg reakcji polimerizacji fluorowcopochodnych porównuje właściwości alkoholi mono- i polihydroksylowych przykładzie etanolu i glicerolu wyjaśnia właściwości wiskozymetrowe etanolu ocenia wpływ temperatury na właściwości wiskozymetrowe etanolu wykrywa obecność fenolu porównuje właściwości cząsteczek etanolu i fenolu proponuje różne metody otrzymywania alkoholi i fenoli oraz zapisuje odpowiednie równania

<p>oholi</p> <p>onohydroksylowych i lihydroksylowych, lehydów, ketonów, rów, amin, amidów i rasów</p> <p>rboksylowych</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje <p>ory ogólne alkoholi onohydroksylowych, lehydów, ketonów, rasów</p> <p>rboksylowych, rów, amin i amidów</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje <p>wzory</p> <p>półstrukturalne i sumaryczne</p> <p>czterech pierwszych członów szeregu homologicznego alkoholi</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa, na <p>ym polega proces</p> <p>mentacji</p> <p>oholowej</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzór <p>cerolu, podaje jego</p> <p>zwę systematyczną,</p> <p>aściwości i</p> <p>stosowania</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzór <p>olu, podaje jego</p> <p>zwę systematyczną,</p> <p>aściwości i</p> <p>stosowania</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje <p>ory aldehydów</p> <p>ówkowego</p> <p>ctowego, podaje ich</p> <p>zwy systematyczne</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia <p>stodę otrzymywania</p>	<p>monohydroksylo wych na podstawie wzorów czterech pierwszych członów szeregu homologicznego tych związków chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy systematyczne alkoholi metylowego i etylowego • zapisuje równania reakcji chemicznych, którym ulegają fluorowcopocho dne (spalanie, reakcje z sodem i z chlorowodorem) • zapisuje równanie reakcji fermentacji alkoholowej i wyjaśnia złożoność tego procesu • zapisuje wzór glikolu, podaje jego nazwę systematyczną, właściwości i zastosowania • zapisuje równanie reakcji spalania glicerolu oraz równanie reakcji glicerolu z sodem • zapisuje wzór 	<p>odem)</p> <ul style="list-style-type: none"> • bada <p>świadczalnie</p> <p>arakter chemiczny</p> <p>olu w reakcji</p> <p>wodorotlenkiem sodu</p> <p>apisuje odpowiednie</p> <p>wnanie reakcji</p> <p>emicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia <p>rujący wpływ</p> <p>dstawników oraz</p> <p>isuje równania</p> <p>kcji bromowania</p> <p>itrowania fenolu</p> <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza <p>oby Tollensa</p> <p>rommera dla</p> <p>lehydu octowego</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje <p>wnania reakcji</p> <p>zedstawiające próby</p> <p>llensa i Trommera</p> <p>aldehydów</p> <p>ówkowego</p> <p>ctowego</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na <p>ym polega próba</p> <p>loformowa i u jakich</p> <p>onów zachodzi</p> <ul style="list-style-type: none"> • bada <p>świadczalnie</p> <p>aściwości acetonu</p> <p>ykazuje, że ketony</p> <p>mają właściwości</p> <p>lukujących</p> <ul style="list-style-type: none"> • bada <p>świadczalnie</p> <p>aściwości kwasu</p> <p>owego oraz zapisuje</p> <p>powiednie równania</p> <p>kcji chemicznych</p> <p>lność, odczyn,</p>	<p>kcji chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje, że <p>lehydy można</p> <p>zycznać w wyniku</p> <p>eniania alkoholi</p> <p>zędowych, zapisuje</p> <p>powiednie równania</p> <p>kcji chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • udowa <p>dnia, że</p> <p>aldehydy mają</p> <p>właściwości</p> <p>redukujące,</p> <p>przeprowadza</p> <p>odpowiednie</p> <p>doświadczenia i</p> <p>zapisuje</p> <p>równania reakcji</p> <p>chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza <p>kcję polikondensacji</p> <p>maldehydu z</p> <p>iolem, zapisuje jej</p> <p>wnanie i wyjaśnia,</p> <p>ym różni się ona od</p> <p>kcji polimeryzacji</p> <ul style="list-style-type: none"> • proponuje <p>zne metody</p> <p>zymywania</p> <p>lehydów oraz</p> <p>isuje odpowiednie</p> <p>wnania reakcji</p> <p>emicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, <p>czego w wyniku</p> <p>eniania alkoholi I-</p> <p>odowych powstają</p> <p>lehydy, natomiast II-</p> <p>odowych – ketony</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizuje i <p>równuje budowę</p> <p>ąsteczek oraz</p> <p>aściwości</p>
---	--	--	---

<p>etanolu i etanal</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia reakcje charakterystyczne aldehydów zapisuje wzór i określa właściwości ketonu jako prostszego ketonu zapisuje wzory kwasów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne, właściwości zastosowania omawia, na czym polega proces fermentacji octowej podaje przykład kwasu szczawowego określa, co to są źródła i podaje sposób otrzymywania zapisuje wolny przykład reakcji zmydlania omawia metodę otrzymywania estrów, podaje ich właściwości zastosowania definiuje jeszcze jako specyficzny rodzaj estrów podaje, jakie właściwości mają jeszcze i jaką funkcję pełnią w organizmie człowieka dzieli 	<p>ogólny fenoli, podaje źródła występowania, otrzymywanie i właściwości fenolu (benzenolu)</p> <ul style="list-style-type: none"> zapisuje wzory czterech pierwszych aldehydów w szeregu homologicznym i podaje ich nazwy systematyczne zapisuje równanie reakcji otrzymywania aldehydu octowego z etanolu wyjaśnia przebieg reakcji charakterystycznych aldehydów na przykładzie aldehydu mrówkowego (próba Tollensa i próba Trommera) wyjaśnia zasady nazewnictwa systematycznego ketonów omawia metody otrzymywania ketonów zapisuje wzory czterech pierwszych kwasów karboksylowych w szeregu homologicznym 	<p>reakcje z magnezem, tlenkiem miedzi(II) i wodorotlenkiem sodu)</p> <ul style="list-style-type: none"> bada świadczalnie właściwości kwasu mrówkowego i octowego (reakcje wodorotlenkiem sodu oraz z wodą bromową) zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych porównuje właściwości kwasów karboksylowych zmieniające się w zależności od długości łańcucha węglowego wyjaśnia mechanizm reakcji zmydlania przeprowadza reakcję zmydlania octanu etylu zapisuje równanie reakcji chemicznej proponuje sposób otrzymywania estru kwasu mrówkowego, organicznego, zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej przeprowadza reakcję zmydlania octanu etylu i zapisuje równanie reakcji chemicznej zapisuje równanie reakcji zmydlania octanu etylu bada 	<p>aldehydów i ketonów</p> <ul style="list-style-type: none"> udowadnia, aldehydy i ketony o samej liczbie atomów węgla są względem siebie izomerami dokonuje syfikacji kwasów karboksylowych ze względu na długość łańcucha węglowego, charakter grupy karbonylowej oraz zbę grup karboksylowych porównuje właściwości kwasów organicznych karboksylowych na przykładach ocenia wpływ cząsteczki na właściwości kwasów szczawowych proponuje różne metody zmydlania kwasów karboksylowych oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych zapisuje równania reakcji zmydlania estrów innymi sposobami podaje ich nazwy systematyczne udowadnia, estry o takim samym nazwie sumarycznym
---	--	--	--

<p>szcze na proste łożone oraz mienia przykłady ich tłuszczów</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzór tyloaminy i określa właściwości • zapisuje wzór mocznika i określa jego właściwości 	<p>i podaje ich nazwy systematyczne</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równanie reakcji fermentacji octowej jako jednej z metod otrzymywania kwasu octowego • omawia właściwości kwasów mrówkowego i octowego (odczyn, palność, reakcje z metalami, tlenkami metali i zasadami); zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych • omawia zastosowania kwasu octowego • zapisuje wzory trzech kwasów tłuszczowych, podaje ich nazwy i wyjaśnia, dlaczego są zaliczane do wyższych kwasów karboksylowych • otrzymuje mydło sodowe (stearynian sodu), bada jego właściwości 	<p>świadczalnie sadowy odczyn liny oraz zapisuje powiednie równanie kcji chemicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> • bada właściwości amidów • zapisuje równanie reakcji hydrolizy acetamidu • bada świadczalnie właściwości mocznika i jego pochodnej kwasu węglowego • przeprowadza reakcję hydrolizy mocznika i zapisuje równanie tej reakcji • zapisuje równanie reakcji kondensacji mocznika i wykazuje wiązanie peptydowe w cząsteczce powstałego związku chemicznego 	<p>ogą mieć różne ory ukturalne i nazwy</p> <ul style="list-style-type: none"> • projektuje i wykonuje świadczenie wykazujące nasycony charakter taju roślinnego • udowadnia, aminy są chodnymi zarówno amoniaku, jak węglowodorów • udowadnia na wolnych przykładach, na czym polega różnica w wodowości alkoholi i amin • wyjaśnia przyczynę zasadowych właściwości amoniaku amin • porównuje przebieg reakcji hydrolizy acetamidu w środowisku kwasu mrówkowego(VI) i dworotlenku sodu
--	---	--	--

	<p>i zapisuje równanie reakcji chemicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega reakcja saponifikacji • zapisuje wzór ogólny estru • zapisuje równanie reakcji saponifikacji octanu etylu i omawia warunki, w jakich zachodzi ta reakcja chemiczna • przeprowadza reakcję otrzymywania octanu etylu i bada jego właściwości • omawia miejsca występowania i zastosowania estrów • dzieli estry na grupy i omawia je ze względu na budowę i stan skupienia • wyjaśnia, na czym polega reakcja mydlenia tłuszczów • podaje wzór ogólny i kriterium podziału tłuszczów na proste i złożone • omawia ogólne właściwości mydeł oraz ich budowę i działanie • wyjaśnia budowę cząsteczek mydeł, ich rzędowość i nazewnictwo systematyczne • wyjaśnia budowę cząsteczek 		
--	---	--	--

	idów • omawia aściwości z zastosowania in i amidów		
--	--	--	--

Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: • definiuje jęcia: czynność tyczna, chiralność, ymetryczny atom gla, izomeria tyczna, enancjomery • definiuje jęcia: droksykwasy, inokwasy, białka, glowodany, reakcje arakterystyczne • zapisuje wzór prostszego droksykwasu i daje jego nazwę • zapisuje wzór prostszego inokwasu i podaje o nazwę • omawia rolę łąka w organizmie • podaje osób, w jaki można kryć obecność łąka • dokonuje	Uczeń: • wyjaśnia pojęcia: czynność optyczna, chiralność, asymetryczny atom węgla, izomeria optyczna, enancjomery • konstruuje model cząsteczki chiralnej • wyjaśnia pojęcia: koagulacja, wysalanie, peptyzacja, denaturacja białka, fermentacja alkoholowa, fotosynteza, hydroliza • wyjaśnia, czym są: reakcje biuretowa i	Uczeń: • analizuje ory strukturalne ostancji pod kątem ywności optycznej • omawia osoby otrzymywania łościwości droksykwasów • wyjaśnia, co jest aspiryna • bada świadczalnie glicynę ykazuje jej aściwości ifoteryczne • zapisuje wnienia reakcji wstawania di- ipeptydów z znych aminokwasów z zaznacza wiązania ptydowe • wyjaśnia, co są aminokwasy asowe, zasadowe i ojętne oraz podaje powiednie przykłady	Uczeń: • analizuje temat i zasadę ałania polarymetru • zapisuje ory perspektywiczne rojekcyjne rbranych związków emicznych • oblicza liczbę reoizomerów na dstawie wzoru uktrualnego związku emicznego • zapisuje wnienia reakcji emicznych twierdzających ecność grup akcyjnych w droksykwasach • wyjaśnia jęcia stereoizomery, eszanina racemiczna • udowadnia aściwości ifoteryczne

<p>działu węglowodanów na proste i złożone, podaje po jednym przykładzie każdego z nich (nazwa, wzór sumaryczny)</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia rolę węglowodanów w organizmie człowieka • określa właściwości glukozy, sacharozy, skrobi i fruktozy oraz wymienienia źródła występowania tych substancji w przyrodzie • zapisuje równania reakcji charakterystycznych glukozy i skrobi 	<p>ksantoproteinowa</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie dwufunkcyjne pochodne węglowodanów • wymienia miejsca występowania oraz zastosowania kwasów mlekowego i salicylowego • zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny i wskazuje wiązanie peptydowe • zapisuje wzór ogólny węglowodanów oraz dzieli je na cukry proste, dwucukry i wielocukry • wie, że glukoza jest aldehydem polihydroksylowym i wyjaśnia tego konsekwencje, zapisuje wzór liniowy cząsteczki glukozy • omawia reakcje charakterystyczne 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje asymetryczne atomy węgla we wzorach związków chemicznych • bada skład pierwiastkowy białek • przeprowadza doświadczenia: koagulacji, peptyzacji oraz denaturacji białek • bada wpływ różnych czynników na twardość białka jaja • przeprowadza reakcje charakterystyczne białek • bada skład pierwiastkowy węglowodanów • bada właściwości glukozy • przeprowadza reakcje charakterystyczne z jej udziałem • bada właściwości sacharozy • wykazuje, że jej cząsteczka nie zawiera grupy aldehydowej • bada właściwości skrobi • wyjaśnia znaczenie biologiczne charydów 	<p>aminokwasów oraz opisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizuje porównanie się wiązań peptydowych na wybranym przykładzie • podaje przykłady aminokwasów alifacyjnych oraz ich symbole literowe • zapisuje równanie reakcji wstawiania peptydu, np. Ala-Ala, na podstawie znajomości budowy tego związku chemicznego • analizuje białko jako związki wielocząsteczkowe, opisuje ich struktury • analizuje typy syntezy białka • projektuje doświadczenie wskazujące właściwości redukcyjne glukozy • doświadczalnie odróżnia glukozę od fruktozy • zapisuje i interpretuje wzory strukturalne glukozy: sumaryczny, liniowy i pierścieniowy • zapisuje reakcje tautomerne i reakcje redukcyjne glukozy i
---	--	--	--

	<p>glukozy</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie reakcji fotosyntezy w przyrodzie oraz zapisuje równanie tej reakcji chemicznej • zapisuje równania reakcji hydrolizy sacharozy i skrobi oraz podaje nazwy produktów • wymienia różnice w budowie cząsteczek skrobi i celulozy • potrafi wykryć obecność skrobi w badanej substancji • omawia miejsca występowania i zastosowania sacharydów 		<p>który, wskazuje łącznie połączenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzory taflowe sacharozy i maltozy, wskazuje wiązanie glikozydowe i łącznie O-glikozydowe • przeprowadza hydrolizę sacharozy i określa właściwości fizykochemiczne produktów reakcji chemicznej • analizuje właściwości skrobi i celulozy wynikające z różnic w budowie cząsteczek • analizuje proces hydrolizy skrobi i wykazuje złożoność tego procesu • proponuje sposoby świadczenia pomocy uczniom umożliwiające wykrycie różnych grup funkcyjnych
--	---	--	---

Na koniec semestru i koniec roku szkolnego :

Ocenę celującą uzyskuje uczeń który :

spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz uzyskuje dobre wyniki w konkursach przedmiotowych lub olimpiadzie chemicznej.

Ocenę niedostateczną uzyskuje uczeń który, nie spełnia wymagań (koniecznych) na ocenę dopuszczającą.

