

**Wymagania edukacyjne z przedmiotu chemia opracowane na podstawie aktualnej podstawy programowej
i wybranego programu nauczania, obowiązujące w klasie 8 Szkoły Podstawowej nr 130 w Krakowie.**

Wymagania pogrupowano tematycznie.

Temat	Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [2] Obowiązują wymagania zarówno na ocenę dopuszczającą [1] oraz z poniższej kolumny.	Ocena dobra [3] Obowiązują wymagania na ocenę dopuszczającą [1], dostateczną [2] oraz z poniższej kolumny.	Ocena bardzo dobra [4] Obowiązują wymagania na ocenę dopuszczającą [1], dostateczną [2], dobrą [3] oraz z poniższej kolumny.	Ocena celująca [5] Obowiązują wymagania na ocenę dopuszczającą [1], dostateczną [2], dobrą [3], bardzo dobrą [4] oraz z poniższej kolumny.
<i>Wodorotlenki</i>					
Wzory i nazewnictwo wodorotlenków	Uczeń: - zna definicję wodorotlenku, zasady, elektrolitu, nieelektrolitu - zna wzory wodorotlenków I i II grupy układu okresowego	Uczeń: - ustala wzór wybranego wodorotlenku na podstawie nazwy i odwrotnie	Uczeń: - ustala nazwę wybranego wodorotlenku na podstawie wzoru - wie, kiedy w nazwie należy podać informację o wartościowości metalu	Uczeń: - uzasadnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych wodorotlenków	Uczeń: - wymienia produkty, w produkcji których stosuje się wodorotlenki - opisuje zastosowanie wodorotlenku wapnia w procesie barwienia tkanin indygo
Właściwości i zastosowania wodorotlenków	Uczeń: - wyszukuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków	Uczeń: - wie, czym jest higroskopijność - dzieli wodorotlenki ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie - porządkuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków	Uczeń: - odróżnia wodorotlenki od zasad - porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków	Uczeń: - odczytuje informacje o wodorotlenkach z tabeli rozpuszczalności - prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków	Uczeń: - bada i interpretuje właściwości wodorotlenku sodu - opisuje zastosowanie wodorotlenku sodu w kryminalistyce do wykrywania śladów krwi
Otrzymywanie wodorotlenków. Barwy wskaźników w roztworach	Uczeń: - wymienia dwie podstawowe metody otrzymywania	Uczeń: - opisuje barwy roztworów fenoloftaleiny i oranżu metylowego w roztworach	Uczeń: - wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali lub tlenków metali z wodą w zależności od liczby	Uczeń: - wyjaśnia, dlaczego aktywne metale należy przechowywać np. pod naftą	Uczeń: - bada i interpretuje reakcje otrzymywania wodorotlenków - wie, jak zmienia się charakter

wodorotlenków	wodorotlenków - zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie	o różnym odczynie - pisze równania reakcji tlenków metali, metali z wodą - wymienia rodzaje wskaźników	atomowej metalu - zna zabarwienie wskaźników w wodzie i zasadach - na podstawie tabeli rozpuszczalności wodorotlenków wskazuje wodorotlenki dobrze rozpuszczalne, słabo rozpuszczalne i trudno rozpuszczalne w wodzie	- przedstawia za pomocą modeli przebieg reakcji tlenków metali z wodą - potrafi zidentyfikować produkty reakcji aktywnych metali z wodą	chemiczny tlenków metali wraz ze wzrostem liczby atomowej metalu - zna pojęcie alkaliów - potrafi wymienić kilka zastosowań wodorotlenków nie omawianych na lekcji - projektuje reakcję otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie
Dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków	Uczeń: - podaje definicję dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) - przedstawia ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków	Uczeń: - tłumaczy dysocjację elektrolityczną zasad - tłumaczy, czym różni się wodorotlenek od zasady - wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków	Uczeń: - odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków	Uczeń: - podaje nazwy elektrolitów i nieelektrolitów - opisuje dysocjację wodorotlenku sodu	Uczeń: - bada i interpretuje przewodnictwo elektryczne wybranych substancji - zna sylwetkę i dokonania Svante Arrheniusa
Kwasy					
Wzory i nazewnictwo kwasów	Uczeń: - definiuje pojęcie: kwas - przedstawia wzór ogólny kwasów	Uczeń: - zna wzory i nazwy kwasów poznanych na lekcji - dzieli kwasy ze względu na budowę reszty kwasowej we wzorze kwasu wskazuje resztę kwasową i ustala jej wartościowość	Uczeń: - dzieli kwasy ze względu na budowę reszty kwasowej	Uczeń: - wyznacza wartościowość niemetalu innego niż tlen, budującego resztę kwasową kwasu tlenowego	Uczeń: - potrafi przedstawić modele kwasów wybranych kwasów
Otrzymywanie kwasów tlenowych	Uczeń: - wie, co to są tlenki kwasowe	Uczeń: - podaje najczęstszą metodę otrzymywania kwasów tlenowych	Uczeń: - zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów tlenowych, wymienionych w podstawie programowej	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których można otrzymać kwas fosforowy(V) - opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności kwasów tlenowych	Uczeń: - wyjaśnia, dlaczego poprawny wzór tlenku fosforu(V) to P_4O_{10}

Otrzymywanie kwasów beztlenowych	Uczeń: - zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w wyniku rozpuszczania w wodzie niektórych wodorotlenków niemetali	Uczeń: - wie, co oznaczają zapisy (g), (aq) i (s) w indeksach dolnych przy wzorach niektórych substancji	Uczeń: - zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów beztlenowych omawianych na lekcji	Uczeń: - potrafi wyjaśnić różnicę między chlorowodem a kwasem chlorowodorowym oraz siarkowodem a kwasem siarkowodorowym - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których można otrzymać kwas chlorowodorowy - opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności kwasów beztlenowych	Uczeń: - zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w reakcji soli ze stężonymi kwasami
Kwaśne opady. Właściwości i zastosowanie kwasów	Uczeń: - wyszukuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie - wyszukuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	Uczeń: - porządkuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie - porządkuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	Uczeń: - porównuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie - porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	Uczeń: - wyjaśnia, dlaczego podczas rozcieńczania stężonych kwasów należy wlewać zawsze kwas do wody - prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie - prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	Uczeń: - opisuje działanie stężonego kwasu siarkowego(VI) na substancje organiczne
Dysocjacja elektrolityczna kwasów	Uczeń: - definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit, odczyn roztworu	Uczeń: - dzieli kwasy na kwasy mocne i kwasy słabe - zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów mocnych	Uczeń: - opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej kwasów	Uczeń: - wyjaśnia, na czym polega dysocjacja stopniowa - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne kwasów	Uczeń: - zapisuje i odczytuje równania dysocjacji stopniowej kwasów siarkowodorowego i węglowego

<i>Sole</i>					
Wzory i nazewnictwo soli	Uczeń: - definiuje pojęcie: sól - przedstawia wzór ogólny soli	Uczeń: - ustala nazwy i wzory soli (chlorków, siarczków, siarczanów(IV), siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów i fosforanów(V))	Uczeń: - dzieli sole ze względu na budowę reszty kwasowej	Uczeń: - wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych soli	Uczeń: - definiuje pojęcie hydratu
Dysocjacja elektrolityczna soli	Uczeń: - na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie określa rozpuszczalność soli w wodzie	Uczeń: - zapisuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie	Uczeń: - opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne soli	Uczeń: - odczytuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie
Reakcja zobojętniania	Uczeń: - opisuje, na czym polega reakcja zobojętniania	Uczeń: - zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej	Uczeń: - opisuje, na czym polega zapisywanie równania reakcji w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej	Uczeń: - zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenie, w którym bada przebieg reakcji zobojętniania ($\text{HCl} + \text{NaOH}$)
Metody otrzymywania soli	Uczeń: - wie, którymi metodami można otrzymać tylko sole kwasów tlenowych, a którymi – tylko sole kwasów beztlenowych	Uczeń: - zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: kwas + tlenek metalu, kwas + aktywny metal	Uczeń: - zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: wodorotlenek + tlenek niemetalu, kwas + wodorotlenek	Uczeń: - dla soli o podanej nazwie lub wzorze proponuje metody otrzymywania	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje sole
Reakcje strąceniowe	Uczeń: - definiuje pojęcie: reakcja strąceniowa - wymienia reakcje strąceniowe, którym ulegają sole	Uczeń: - wie, co oznacza strzałka skierowana do dołu w równaniu reakcji	Uczeń: - zapisuje równania reakcji strąceniowych z udziałem soli w formie cząsteczkowej - na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków przewiduje wynik reakcji strąceniowej	Uczeń: - zapisuje równania reakcji strąceniowych z udziałem soli w formach jonowej pełnej i skróconej - na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków potrafi określić, które substancje należy zmieszać, aby otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzi	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzie

Zastosowanie soli	Uczeń: - wyszukuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	Uczeń: - porządkuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	Uczeń: - porównuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	Uczeń: - prezentuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	
Węglowodory					
Węgiel i naturalne źródła węglowodorów	Uczeń: - definiuje pojęcia: chemia organiczna, węglowodory, węglowodory nasycone i nienasycone - wyszukuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów - wyszukuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	Uczeń: - dzieli węglowodory ze względu na krotność wiązań między atomami węgla w ich cząsteczkach - porządkuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów - porządkuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	Uczeń: - opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych oraz wycieku ropy naftowej dla środowiska - prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów - porównuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa węgiel w substancjach organicznych - prezentuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	Uczeń: - wie, kto po raz pierwszy na świecie przeprowadził destylację ropy naftowej
Węglowodory nasycone - alkany	Uczeń: - definiuje pojęcia: alkan, szereg homologiczny, spalanie całkowite, spalanie niecałkowite - przedstawia wzór ogólny alkanów - zapisuje wzory sumaryczne alkanów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce	Uczeń: - podaje nazwy systematyczne alkanów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce - przedstawia wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkanów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce	Uczeń: - opisuje budowę cząsteczki metanu - obserwuje i opisuje reakcje spalania alkanów - zapisuje równania reakcji spalania alkanów - wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów	Uczeń: - opisuje zmiany stanu skupienia w szeregu homologicznym alkanów - wskazuje na związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu homologicznym alkanów (gęstość, temperatura topnienia, temperatura wrzenia) - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada palność metanu i identyfikuje produkty jego spalania - wyjaśnia, w jaki sposób dostęp do tlenu wpływa na produkty reakcji spalania węglowodorów	Uczeń: - opisuje źródła metanu - opisuje właściwości metanu - opisuje, czym jest gaz ziemny - opisuje toksyczność tlenku węgla(II) - podaje nazwy systematyczne oraz wzory sumaryczne alkanów do 10 atomów węgla w cząsteczce
Węglowodory nienasycone – alkeny	Uczeń: - definiuje pojęcia: alken,	Uczeń: - podaje nazwy systematyczne	Uczeń: - przedstawia wzory strukturalne	Uczeń: - definiuje pojęcia: izomeria,	Uczeń: - ustala wzory półstrukturalne

i alkiny	alkin - przedstawia wzory ogólne alkenów i alkinów - zapisuje wzory sumaryczne alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce	alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce	i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce	izomer - wyjaśnia, na czym polega izomeria położenia wiązania wielokrotnego	nierozgałęzionych izomerów alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce - podaje nazwy systematyczne oraz wzory sumaryczne węglowodorów nienasyconych do 10 atomów węgla w cząsteczce
Właściwości i zastosowanie węglowodorów nienasyconych	Uczeń: - pisuje właściwości etenu i etynu - zapisuje równania reakcji spalania etenu i etynu - wyszukuje informacje na temat zastosowań etenu i etynu - wyszukuje informacje o zastosowaniach polietylenu	Uczeń: - wyjaśnia, na czym polega przyłączenie (addycja) i polimeryzacja - porządkuje informacje o zastosowaniach polietylenu	Uczeń: - zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu - prezentuje informacje o zastosowaniach polietylenu	Uczeń: - zapisuje równania reakcji przyłączenia bromu do etenu i etynu - zapisuje równania reakcji przyłączenia wodoru do etenu i etynu	Uczeń: - nazywa produkty reakcji przyłączenia
Wykrywanie wiązania wielokrotnego	Uczeń: - podaje metodę, za pomocą której odróżnia węglowodory nienasycone od nasyconych	Uczeń: - opisuje wpływ węglowodorów nienasyconych na wodę bromową	Uczeń: - wyjaśnia wpływ obecności wiązania wielokrotnego w cząsteczkach węglowodorów nienasyconych na ich aktywność chemiczną - potrafi zapisać reakcję addycji wodoru i bromu	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające odróżnić węglowodory nienasycone od nasyconych - potrafi nazwać produkty reakcji addycji wodoru i bromu	Uczeń: - podaje metody otrzymywania etenu i etynu
Pochodne węglowodorów					
Wzory i nazewnictwo alkoholi monohydroksylowych	Uczeń: - definiuje pojęcia: pochodne węglowodorów, alkohole, alkohole monohydroksylowe, alkohole polihydroksylowe - przedstawia wzór ogólny alkoholi monohydroksylowych	Uczeń: - podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce	Uczeń: - dzieli alkohole ze względu na liczbę grup hydroksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego	Uczeń: - definiuje pojęcie: grupa alkilowa	Uczeń: - przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających więcej niż cztery atomy węgla w cząsteczce

Metanol i etanol – właściwości i zastosowania	Uczeń: - opisuje właściwości metanolu i etanolu - zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu	Uczeń: - opisuje negatywny wpływ metanolu i etanolu na organizm człowieka	Uczeń: - opisuje zastosowania metanolu i etanolu	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości etanolu	Uczeń: - wyjaśnia, na czym polega kontrakcja objętości
Glicerol – alkohol polihydroksylowy	Uczeń: - podaje nazwy systematyczne i zwyczajową glicerolu - opisuje właściwości glicerolu - wyszukuje informacje na temat zastosowań glicerolu	Uczeń: - zapisuje wzory strukturalny i półstrukturalny (grupowy) glicerolu - porządkuje informacje na temat zastosowań glicerolu	Uczeń: - prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glicerolu	Uczeń: - opisuje toksyczność etanolu-1,2-diolu (glikolu etylenowego)
Kwasy karboksylowe	Uczeń: - definiuje pojęcie: kwasy karboksylowe - przedstawia wzór ogólny kwasów monokarboksylowych	Uczeń: - podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) kwasów monokarboksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce	Uczeń: - dzieli kwasy karboksylowe ze względu na liczbę grup karboksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego	Uczeń: - wymienia przykłady kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie - wyszukuje informacje o zastosowaniach wybranych kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie	Uczeń: - przedstawia wzory kwasów szczawiowego i cytrynowego
Właściwości kwasu octowego	Uczeń: - wymienia właściwości kwasu octowego	Uczeń: - zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasu octowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami	Uczeń: - zapisuje równania reakcji spalania kwasu octowego - zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasu octowego	Uczeń: - wie, co to jest ocet - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości kwasu octowego - zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów monokarboksylowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami	Uczeń: - zapisuje równania reakcji spalania kwasów monokarboksylowych - zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów monokarboksylowych
Estry	Uczeń: - definiuje pojęcia: estry kwasów karboksylowych, estryfikacja	Uczeń: - tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich	Uczeń: - zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym,	Uczeń: - wymienia wybrane właściwości estrów kwasów karboksylowych o krótkich	Uczeń: - przedstawia wzory półstrukturalne estrów kwasów karboksylowych

	- przedstawia wzór ogólny estrów kwasów karboksylowych - wyszukuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań	kwasów karboksylowych (metanowego (mrówkowego), etanowego (octowego)) i alkoholi (metanolu, etanolu)	etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem)	łańcuchach węglowych - projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie	
Biologia siostrą chemii					
Wyższe kwasy tłuszczowe	Uczeń: - przedstawia podział kwasów monokarboksylowych ze względu na długość łańcucha węglowego - definiuje pojęcia: kwasy tłuszczowe, mydła - opisuje wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego	Uczeń: - podaje nazwy i wzory półstrukturalne kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego - podaje, w jaki sposób odróżnić nienasycone kwasy tłuszczowe od nasyconych kwasów tłuszczowych	Uczeń: - dzieli kwasy tłuszczowe ze względu na krotność wiązań między atomami węgla - zapisuje równania reakcji kwasów tłuszczowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego	Uczeń: - zapisuje równania reakcji spalania kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego
Tłuszcze	Uczeń: - wyszukuje informacje o: budowie tłuszczu, podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny, wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	Uczeń: - podaje, w jaki sposób wykryć wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych - porządkuje informacje o: budowie tłuszczu, podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny, wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	Uczeń: - porównuje informacje o: budowie tłuszczu, podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny, wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	Uczeń: - podaje nazwy i przedstawia wzory wybranych tłuszczów - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych - prezentuje informacje o: budowie tłuszczu, podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny, wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	Uczeń: - opisuje, jak można otrzymać tłuszcze - wymienia właściwości tłuszczów
Aminokwasy. Powstawanie peptydów i białek	Uczeń: - definiuje pojęcia: aminokwasy, kondensacja, wiązanie	Uczeń: - opisuje budowę glicyny	Uczeń: - wymienia właściwości aminokwasów i glicyny	Uczeń: - zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny	Uczeń: - przedstawia wzór ogólny aminokwasów

	peptydowe, dipeptyd, polipeptyd, białko - wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład białek				
Białka – koagulacja i wykrywanie	Uczeń: - definiuje pojęcia: koagulacja nieodwracalna (denaturacja), koagulacja odwracalna (wysalanie), reakcja ksantoproteinowa	Uczeń: - wymienia czynniki, które powodują wysalanie białek - wymienia czynniki, które powodują denaturację białek	Uczeń: - opisuje różnice w przebiegu denaturacji i wysalania białek	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa obecność białka za pomocą stężonego kwasu siarkowego(VI) w różnych produktach spożywczych	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wpływ ogrzewania, chlorku sodu, etanolu, kwasów, zasad, siarczanu(VI) miedzi(II) na białka
Cukry – podział i funkcje	Uczeń: - wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład cząsteczek cukrów - wyszukuje informacje o: klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek, znaczeniu cukrów	Uczeń: - porządkuje informacje o: klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek, znaczeniu cukrów	Uczeń: - porównuje informacje o: klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek, znaczeniu cukrów	Uczeń: - przedstawia wzór ogólny cukrów prostych - prezentuje informacje o: klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek, znaczeniu cukrów	Uczeń: - wyjaśnia, dlaczego inna nazwa cukrów to węglowodany
Glukoza i fruktoza	Uczeń: - wyszukuje informacje o: budowie glukozy i fruktozy, właściwościach glukozy i fruktozy, zastosowaniach glukozy i fruktozy	Uczeń: - porządkuje informacje o: budowie glukozy i fruktozy, właściwościach glukozy i fruktozy, zastosowaniach glukozy i fruktozy	Uczeń: - porównuje informacje o: budowie glukozy i fruktozy, właściwościach glukozy i fruktozy, zastosowaniach	Uczeń: - prezentuje informacje o: budowie glukozy i fruktozy, właściwościach glukozy i fruktozy, zastosowaniach glukozy i fruktozy	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glukozy i fruktozy
Sacharoza	Uczeń: - wyszukuje informacje o: budowie sacharozy, właściwościach sacharozy, zastosowaniach sacharozy	Uczeń: - porządkuje informacje o: budowie sacharozy, właściwościach sacharozy, zastosowaniach sacharozy	Uczeń: - porównuje informacje o: budowie sacharozy, właściwościach sacharozy, zastosowaniach sacharozy	Uczeń: - prezentuje informacje o: budowie sacharozy, właściwościach sacharozy, zastosowaniach sacharozy	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości sacharozy
Skrobia i celuloza	Uczeń: - definiuje pojęcia: reakcja jodaskrobiowa - wyszukuje informacje o: budowie skrobi i celulozy,	Uczeń: - porządkuje informacje o: budowie skrobi i celulozy, właściwościach skrobi i celulozy, zastosowaniach	Uczeń: - porównuje informacje o: budowie skrobi i celulozy, właściwościach skrobi i celulozy, zastosowaniach skrobi	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenie, w których wykrywa obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w	Uczeń: - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości skrobi i celulozy

	właściwościach skrobi i celulozy, zastosowaniach skrobi i celulozy	skrobi i celulozy	i celulozy	różnych produktach spożywczych - prezentuje informacje o: budowie skrobi i celuloz, właściwościach skrobi i celulozy, zastosowaniach skrobi i celulozy	
--	--	-------------------	------------	---	--

Jadwiga Konefał-Góral
Nauczyciel chemii