

PLAN WYNIKOWY. KLASA 8

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
45	W pracowni chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje przykłady wykorzystania wiedzy chemicznej w innych dyscyplinach naukowych ▶ zna regulamin szkolnej pracowni chemicznej i go przestrzega ▶ wie, czym są karty charakterystyki ▶ odczytuje informacje z karty charakterystyki ▶ rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) na opakowaniach odczynników i produktów codziennego użytku ▶ rozpoznaje oraz nazywa naczynia i sprzęt laboratoryjny oraz wskazuje ich zastosowania; potrafi poprawnie się nimi posługiwać ▶ zna i charakteryzuje podstawowe czynności laboratoryjne ▶ potrafi dobrać do czynności naczynia i sprzęt laboratoryjny ▶ wymienia elementy opisu doświadczenia chemicznego ▶ opisuje obserwacje i podaje wnioski z przeprowadzonych doświadczeń 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wskazuje, w której części sali znajdują się: apteczka pierwszej pomocy, gaśnica, koc gaśniczy, myjka do oczu, prysznic bezpieczeństwa i wyjście ewakuacyjne ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia z użyciem poznanych technik laboratoryjnych ▶ stosuje metodę naukową do sformułowania wniosków na podstawie obserwacji ▶ stawia hipotezy i poddaje je weryfikacji

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
46	Układ okresowy. Przemiany materii	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna wskazane nazwy i symbole pierwiastków ▶ zna budowę układu okresowego i potrafi odczytywać z niego informacje o pierwiastkach (numer grupy, numer okresu, liczba atomowa (Z), masa atomowa, symbol, nazwa, rodzaj – metal lub niemetal) i atomach ▶ określa położenie pierwiastków w układzie okresowym ▶ definiuje prawo okresowości ▶ wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale–niemetale) a budową atomów ▶ opisuje budowę materii ▶ dzieli materię na substancje proste i złożone oraz mieszaniny ▶ definiuje, czym są substancje proste i złożone ▶ opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną ▶ na podstawie obserwacji klasyfikuje przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych ▶ wskazuje substraty i produkty ▶ definiuje pojęcia: reakcje egzotermiczne i reakcje endotermiczne; podaje przykłady takich reakcji ▶ podaje treść prawa zachowania masy ▶ uzgadnia równania reakcji chemicznych ▶ stosuje prawo zachowania masy do obliczeń ▶ zna wzór na stężenie procentowe roztworu i potrafi go przekształcać ▶ mając pozostałe dane, rozwiązuje zadania, w których oblicza: stężenie procentowe roztworu, masę substancji, masę roztworu, masę rozpuszczalnika 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną ▶ podaje przykłady reakcji chemicznych w swoim otoczeniu

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
47	Wartościowość. Tlenki i wodorotlenki	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcie: wartościowość ▶ określa na podstawie układu okresowego wartościowość względem wodoru i maksymalną względem tlenu dla pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.-17. ▶ dla tlenków ustala: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego ▶ opisuje budowę wodorotlenków ▶ ustala wzór wodorotlenku na podstawie nazwy i nazwę wodorotlenku na podstawie wzoru ▶ definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit ▶ wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków ▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków ▶ definiuje pojęcia: odczyn roztworu i skala pH ▶ opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności roztworów o różnym odczynie 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych związków jonowych
48	Podsumowanie działu VIII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 45-47	
49	Wzory i nazewnictwo kwasów	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcie: kwas ▶ przedstawia wzór ogólny kwasów ▶ dzieli kwasy ze względu na budowę reszty kwasowej ▶ zna wzory i nazwy kwasów wymienionych w podstawie programowej ▶ we wzorze kwasu wskazuje resztę kwasową i ustala jej wartościowość ▶ wyznacza wartościowość niemetalu innego niż tlen, budującego resztę kwasową kwasu tlenowego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ potrafi przedstawić modele kwasów wymienionych w podstawie programowej

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
50	Otrzymywanie kwasów tlenowych	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje najczęstszą metodę otrzymywania kwasów tlenowych ▶ wie, co to są tlenki kwasowe ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów tlenowych, wymienionych w podstawie programowej ▶ opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności kwasów tlenowych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których można otrzymać kwas fosforowy(V) ▶ wyjaśnia, dlaczego poprawny wzór tlenku fosforu(V) to P_4O_{10}
51	Otrzymywanie kwasów beztlenowych	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w wyniku rozpuszczania w wodzie niektórych wodorków niemetalu ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów beztlenowych, wymienionych w podstawie programowej ▶ wie, co oznaczają zapisy (g), (aq) i (s) w indeksach dolnych przy wzorach niektórych substancji ▶ opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności kwasów beztlenowych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w reakcji soli ze stężonymi kwasami ▶ potrafi wyjaśnić różnicę między chlorowodorem a kwasem chlorowodorowym oraz siarkowodorem a kwasem siarkowodorowym ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których można otrzymać kwas chlorowodorowy
52	Kwaśne opady. Właściwości i zastosowania kwasów	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie ▶ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje działanie stężonego kwasu siarkowego(VI) na substancje organiczne ▶ wyjaśnia, dlaczego podczas rozcieńczania stężonych kwasów należy wlewać zawsze kwas do wody
53	Dysocjacja elektrolityczna kwasów	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit, odczyn roztworu ▶ opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej kwasów ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne kwasów ▶ dzieli kwasy na kwasy mocne i kwasy słabe ▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów mocnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, na czym polega dysocjacja stopniowa ▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji stopniowej kwasów siarkowodorowego i węglowego
54	Podsumowanie działu IX / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 49–53	

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
55	Wzory i nazewnictwo soli	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcie: sól ▶ przedstawia wzór ogólny soli ▶ dzieli sole ze względu na budowę reszty kwasowej ▶ ustala nazwy i wzory soli (chlorków, siarczków, siarczanów(IV), siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów i fosforanów(V)) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych soli ▶ definiuje pojęcie: hydraty
56	Dysocjacja elektrolityczna soli	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie ▶ na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie określa rozpuszczalność soli w wodzie ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne soli ▶ zapisuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ odczytuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie
57	Reakcja zobojętniania	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje, na czym polega reakcja zobojętniania ▶ opisuje, na czym polega zapisywanie równania reakcji w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej ▶ zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej ▶ zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenie, w którym bada przebieg reakcji zobojętniania (HCl + NaOH)
58	Sposoby otrzymywania soli	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: kwas + tlenek metalu, kwas + aktywny metal, wodorotlenek + tlenek niemetalu, kwas + wodorotlenek ▶ wie, którymi metodami można otrzymać tylko sole kwasów tlenowych, a którymi – tylko sole kwasów beztlenowych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ dla soli o podanej nazwie lub wzorze proponuje metody otrzymywania ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje sole
59	Reakcje strąceniowe	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcie: reakcja strąceniowa ▶ wymienia reakcje strąceniowe, którym ulegają sole ▶ zapisuje równania reakcji strąceniowych z udziałem soli w formie cząsteczkowej ▶ na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków przewiduje wynik reakcji strąceniowej ▶ wie, co oznacza strzałka skierowana do dołu w równaniu reakcji 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 wodzie ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzie

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
60	Zastosowania soli	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V) 	
61	Podsumowanie działu X / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 55–60	
62	Węgiel. Naturalne źródła węglowodorów	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów ▶ definiuje pojęcia: chemia organiczna, węglowodory, węglowodory nasycone i węglowodory nienasycone ▶ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej ▶ dzieli węglowodory ze względu na krotność wiązań między atomami węgla w ich cząsteczkach 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa węgiel w substancjach organicznych ▶ opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych oraz wycieku ropy naftowej dla środowiska ▶ wie, kto po raz pierwszy na świecie przeprowadził destylację ropy naftowej
63	Węglowodory nasycone – alkanany	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcia: alkan, szereg homologiczny, spalanie całkowite, spalanie niecałkowite ▶ przedstawia wzór ogólny alkanów ▶ zapisuje wzory sumaryczne alkanów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce ▶ 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 ▶ 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) ▶ opisuje budowę cząsteczki metanu ▶ obserwuje i opisuje reakcje spalania alkanów ▶ zapisuje równania reakcji spalania alkanów ▶ wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje źródła metanu ▶ opisuje właściwości metanu ▶ opisuje, czym jest gaz ziemny ▶ 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 ▶ opisuje toksyczność tlenku węgla(II)

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
64	Węglowodory nienasycone – alkeny i alkiny	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcia: alken, alkin ▶ przedstawia wzory ogólne alkenów i alkinów ▶ zapisuje wzory sumaryczne alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce ▶ podaje nazwy systematyczne alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce ▶ przedstawia wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcia: izomeria, izomer ▶ wyjaśnia, na czym polega izomeria położenia wiązania wielokrotnego ▶ ustala wzory półstrukturalne nierozgałęzionych izomerów alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce
65	Właściwości i zastosowania węglowodorów nienasyconych	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje właściwości etenu i etynu ▶ zapisuje równania reakcji spalania etenu i etynu ▶ wyjaśnia, na czym polega przyłączenie (addycja) i polimeryzacja ▶ zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu ▶ wyszukuje informacje na temat zastosowań etenu i etynu ▶ wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o zastosowaniach polietylenu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zapisuje równania reakcji przyłączenia bromu do etenu i etynu ▶ nazywa produkty reakcji przyłączenia ▶ zapisuje równania reakcji przyłączenia wodoru do etenu i etynu
66	Wykrywanie wiązania wielokrotnego	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje metodę, za pomocą której odróżnia węglowodory nienasycone od nasyconych ▶ wyjaśnia wpływ obecności wiązania wielokrotnego w cząsteczkach węglowodorów nienasyconych na ich aktywność chemiczną ▶ opisuje wpływ węglowodorów nienasyconych na wodę bromową ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające odróżnić węglowodory nienasycone od nasyconych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje metody otrzymywania etenu i etynu
67	Podsumowanie działu XI / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 62–66	

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
68	Wzory i nazewnictwo alkoholi monohydroksylowych	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcia: pochodne węglowodorów, alkohole, alkohole monohydroksylowe, alkohole polihydroksylowe ▶ dzieli alkohole ze względu na liczbę grup hydroksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego ▶ przedstawia wzór ogólny alkoholi monohydroksylowych ▶ podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcie: grupa alkilowa ▶ przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających więcej niż cztery atomy węgla w cząsteczce
69	Metanol i etanol – właściwości i zastosowania	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje właściwości metanolu i etanolu ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości etanolu ▶ zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu ▶ opisuje negatywny wpływ metanolu i etanolu na organizm człowieka ▶ opisuje zastosowania metanolu i etanolu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, na czym polega kontrakcja objętości
70	Glicerol – alkohol polihydroksylowy	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje nazwy systematyczne i zwyczajową glicerolu ▶ zapisuje wzory strukturalny i półstrukturalny (grupowy) glicerolu ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glicerolu ▶ opisuje właściwości glicerolu ▶ wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje toksyczność etano-1,2-diolu (glikolu etylenowego)

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
71	Kwasy karboksylowe	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcie: kwasy karboksylowe ▶ dzieli kwasy karboksylowe ze względu na liczbę grup karboksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego ▶ przedstawia wzór ogólny kwasów monokarboksylowych ▶ podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) kwasów monokarboksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce ▶ wymienia przykłady kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie ▶ wyszukuje informacje o zastosowaniach wybranych kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia wzory kwasów szczawiowego i cytrynowego
72	Właściwości kwasu octowego	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia właściwości kwasu octowego ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości kwasu octowego ▶ zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasu octowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami ▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasu octowego ▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasu octowego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, co to jest ocet ▶ zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów monokarboksylowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami ▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasów monokarboksylowych ▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów monokarboksylowych
73	Estry	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcia: estry kwasów karboksylowych, estryfikacja ▶ przedstawia wzór ogólny estrów kwasów karboksylowych ▶ tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych (metanowego (mrówkowego), etanowego (octowego)) i alkoholi (metanolu, etanolu) ▶ zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem) ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie ▶ wyszukuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia wzory półstrukturalne estrów kwasów karboksylowych ▶ wymienia wybrane właściwości estrów kwasów karboksylowych o krótkich łańcuchach węglowych
74	Podsumowanie działu XII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 68–73	

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
75	Wyższe kwasy tłuszczowe	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia podział kwasów monokarboksylowych ze względu na długość łańcucha węglowego ▶ definiuje pojęcia: kwasy tłuszczowe, mydła ▶ dzieli kwasy tłuszczowe ze względu na krotność wiązań między atomami węgla ▶ podaje nazwy i wzory półstrukturalne kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego ▶ opisuje wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego ▶ podaje, w jaki sposób odróżnić nienasycone kwasy tłuszczowe od nasyconych kwasów tłuszczowych ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których odróżnia nienasycone kwasy tłuszczowe od nasyconych kwasów tłuszczowych ▶ zapisuje równania reakcji kwasów tłuszczowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego
76	Tłuszcze	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • budowie tłuszczu • podziałach tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny • wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów ▶ podaje, w jaki sposób wykryć wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje nazwy i przedstawia wzory wybranych tłuszczów ▶ opisuje, jak można otrzymać tłuszcze ▶ wymienia właściwości tłuszczów
77	Aminokwasy. Powstawanie peptydów i białek	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcia: aminokwasy, kondensacja, wiązanie peptydowe, dipeptyd, polipeptyd, białko ▶ opisuje budowę glicyny ▶ wymienia właściwości aminokwasów i glicyny ▶ zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny ▶ wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład białek 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia wzór ogólny aminokwasów

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
78	Białka – koagulacja i wykrywanie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcia: koagulacja nieodwracalna (denaturacja), koagulacja odwracalna (wysalanie), reakcja ksantoproteinowa ▶ opisuje różnice w przebiegu denaturacji i wysalania białek ▶ wymienia czynniki, które powodują wysalanie białek ▶ wymienia czynniki, które powodują denaturację białek ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wpływ ogrzewania, chlorku sodu, etanolu, kwasów, zasad, siarczanu(VI) miedzi(II) na białka ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa obecność białka za pomocą stężonego kwasu siarkowego(VI) w różnych produktach spożywczych 	
79	Cukry – podział i funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek cukrów ▶ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek • znaczeniu cukrów 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia wzór ogólny cukrów prostych ▶ wyjaśnia, dlaczego inna nazwa cukrów to węglowodany
80	Glukoza i fruktoza	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • budowie glukozy i fruktozy • właściwościach glukozy i fruktozy • zastosowaniach glukozy i fruktozy 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glukozy i fruktozy
81	Sacharoza	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • budowie sacharozy • właściwościach sacharozy • zastosowaniach sacharozy 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości sacharozy
82	Skrobia i celuloza	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • budowie skrobi i celulozy • właściwościach skrobi i celulozy • zastosowaniach skrobi i celulozy ▶ definiuje pojęcia: reakcja jodoskrobiowa ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenie, w którym wykrywa obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w różnych produktach spożywczych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości skrobi i celulozy
83	Podsumowanie działu XIII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 75–82	