

WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 8

N r	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
4 5	W pracowni chemicznej	- wymienia sytuacje z życia codziennego, w których spotyka chemię - podaje przykłady zastosowań chemii w życiu codziennym - zna regulamin pracowni chemicznej i go przestrzega - wie, czym są karty charakterystyki	- podaje przykłady wykorzystania wiedzy chemicznej w innych dyscyplinach naukowych - rozpoznaje oraz nazywa naczynia i sprzęt laboratoryjny oraz wskazuje ich zastosowania. - potrafi poprawnie się nimi posługiwać - rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) na opakowaniach odczynników i produktów codziennego użytku	- zna i charakteryzuje podstawowe czynności laboratoryjne - potrafi dobrać do czynności naczynia i sprzęt laboratoryjny - odczytuje informacje z karty charakterystyki - wymienia elementy opisu doświadczenia chemicznego	- 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 - opisuje obserwacje i podaje wnioski z przeprowadzonych doświadczeń	- przedstawia chemię jako nowoczesną dyscyplinę naukową - stosuje metodę naukową do sformułowania wniosków na podstawie obserwacji - stawia hipotezy i poddaje je weryfikacji
4 6	Układ okresowy. Przemiany materii	- zna wskazane nazwy i symbole pierwiastków - zna budowę układu okresowego - określa położenie pierwiastków w układzie okresowym - definiuje prawo okresowości - opisuje budowę materii - dzieli materię na substancje proste i złożone oraz mieszaniny - definiuje, czym są substancje proste i złożone - 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	- potrafi odczytywać z układu okresowego informacje o pierwiastkach (numer grupy, numer okresu, liczba atomowa (Z), masa atomowa, symbol, nazwa, rodzaj – metal lub niemetal) i atomach - opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną - na podstawie obserwacji klasyfikuje przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych	- 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 - podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka	podaje przykłady reakcji chemicznych w swoim otoczeniu	projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną
4 7	Wartościowość. Tlenki i wodorotlenki	- definiuje pojęcie: wartościowość - określa na podstawie układu okresowego	dla tlenków ustala: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór	zapisuje i odczytuje równania	opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego,	wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów

		wartościowość względem wodoru i maksymalną względem tlenu dla pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.-17. ► opisuje budowę wodorotlenków ► definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit	sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego ► ustala wzór wodorotlenku na podstawie nazwy i nazwę wodorotlenku na podstawie wzoru ► wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków ► zapisuje i odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków ► definiuje pojęcia: odczyn roztworu i skala pH	dysocjacji wodorotlenków	oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności roztworów o różnym odczynie	strukturalnych związków jonowych
48	Podsumowanie działu VIII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 45-47				
49	Wzory i nazewnictwo kwasów	► definiuje pojęcie: kwas ► przedstawia wzór ogólny kwasów	► zna wzory i nazwy kwasów wymienionych w podstawie programowej ► we wzorze kwasu wskazuje resztę kwasową i ustala jej wartościowość	► dzieli kwasy ze względu na budowę reszty kwasowej	► wyznacza wartościowość niemetalu innego niż tlen, budującego resztę kwasową kwasu tlenowego	► potrafi przedstawić modele kwasów wymienionych w podstawie programowej
50	Otrzymywanie kwasów tlenowych	► wie, co to są tlenki kwasowe	► podaje najczęstszą metodę otrzymywania kwasów tlenowych	► zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów tlenowych, wymienionych w podstawie programowej	► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których można otrzymać kwas fosforowy(V) ► opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności kwasów tlenowych	► wyjaśnia, dlaczego poprawny wzór tlenku fosforu(V) to P ₂ O ₅
51	Otrzymywanie kwasów beztlenowych	► zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w wyniku rozpuszczania w wodzie niektórych wodorotlenków niemetali	► wie, co oznaczają zapisy (g), (aq) i (s) w indeksach dolnych przy wzorach niektórych substancji	► zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów beztlenowych, wymienionych w podstawie programowej	► potrafi wyjaśnić różnicę między chlorowodorem a kwasem chlorowodorowym oraz siarkowodorem 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	► zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w reakcji soli ze stężonymi kwasami
52	Kwaśne opady. Właściwości i zastosowania kwasów	► wyszukuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie ► wyszukuje informacje o właściwościach	► porządkuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie	► porównuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie	► wyjaśnia, dlaczego podczas rozcieńczania stężonych kwasów należy wlewać zawsze kwas do wody ► prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych	► opisuje działanie stężonego kwasu siarkowego(VI) na substancje organiczne

		i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	► porządkuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	► porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie ► prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	
5 3	Dysocjacja elektrolityczna kwasów	► definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit, odczyn roztworu	► dzieli kwasy na kwasy mocne i kwasy słabe ► zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów mocnych	► opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej kwasów	► wyjaśnia, na czym polega dysocjacja stopniowa ► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne kwasów	► zapisuje i odczytuje równania dysocjacji stopniowej kwasów siarkowodorowego i węglowego
5 4	Podsumowanie działu IX / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 49–53				
5 5	Wzory i nazewnictwo soli	► definiuje pojęcie: sól ► przedstawia wzór ogólny soli	► ustala nazwy i wzory soli (chlorków, siarczków, siarczanów(IV), siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów i fosforanów(V))	► dzieli sole ze względu na budowę reszty kwasowej	► wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych soli	► definiuje pojęcie: hydraty
5 6	Dysocjacja elektrolityczna soli	► na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie określa rozpuszczalność soli w wodzie	► zapisuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie	► opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie	► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne soli	► odczytuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie
5 7	Reakcja zobojętniania	► opisuje, na czym polega reakcja zobojętniania	► zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej	► opisuje, na czym polega zapisywanie równania reakcji w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej	► zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej	► projektuje i przeprowadza doświadczenie, w którym bada przebieg reakcji zobojętniania (HCl + NaOH)
5 8	Sposoby otrzymywania soli	► wie, którymi metodami można otrzymać tylko sole kwasów tlenowych, a którymi – tylko sole kwasów beztlenowych	► zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: kwas + tlenek metalu, kwas + aktywny metal	► zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: wodorotlenek + tlenek niemetalu, kwas + wodorotlenek	► dla soli o podanej nazwie lub wzorze proponuje metody otrzymywania	► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje sole
5 9	Reakcje strącaniowe	► definiuje pojęcie: reakcja strącaniowa ► wymienia reakcje strącaniowe, którym ulegają sole	► wie, co oznacza strzałka skierowana do dołu w równaniu reakcji	► zapisuje równania reakcji strącaniowych z udziałem soli w formie cząsteczkowej ► na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków przewiduje wynik reakcji strącaniowej	► zapisuje równania reakcji strącaniowych 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
6 0	Zastosowania soli	► wyszukuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V),	► porządkuje informacje o zastosowaniach: chlorków,	► porównuje informacje o zastosowaniach: chlorków,	► prezentuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V),	

		siarczanów(VI) i fosforanów(V)	węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	siarczanów(VI) i fosforanów(V)	
6 1	Podsumowanie działu X / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 55–60				
6 2	Węgiel. Naturalne źródła węglowodorów	- definiuje pojęcia: chemia organiczna, węglowodory, węglowodory nasycone i węglowodory nienasycone - wyszukuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów - wyszukuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	- dzieli węglowodory ze względu na krotkość wiązań między atomami węgla w ich cząsteczkach - porządkuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów - porządkuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	- opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych oraz wycieku ropy naftowej dla środowiska - prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów - porównuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa węgiel w substancjach organicznych - prezentuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	wie, kto po raz pierwszy na świecie przeprowadził destylację ropy naftowej
6 3	Węglowodory nasycone – alkan	- 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 budowę cząsteczki metanu - obserwuje i opisuje reakcje spalania alkanów - zapisuje równania reakcji spalania alkanów - wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów	- 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	- opisuje źródła metanu - opisuje właściwości metanu - opisuje, czym jest gaz ziemny - opisuje toksyczność tlenku węgla(II)
6 4	Węglowodory nienasycone – alkeny i alkin	- 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	- 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
6 5	Właściwości i zastosowania węglowodorów nienasyconych	- opisuje właściwości etenu i etynu - zapisuje równania reakcji spalania etenu i etynu - wyszukuje informacje na temat zastosowań etenu i etynu - wyszukuje informacje o zastosowaniach polietylenu	- wyjaśnia, na czym polega przyłączenie (addycja) i polimeryzacja - porządkuje informacje o zastosowaniach polietylenu	- zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu - prezentuje informacje o zastosowaniach polietylenu	- zapisuje równania reakcji przyłączenia bromu do etenu i etynu - zapisuje równania reakcji przyłączenia wodoru do etenu i etynu	nazywa produkty reakcji przyłączenia
6 6	Wykrywanie wiązań wielokrotnego	podaje metodę, za pomocą której odróżnia węglowodory	opisuje wpływ węglowodorów nienasyconych na wodę bromową	wyjaśnia wpływ obecności wiązań wielokrotnego	projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające odróżnić	podaje metody otrzymywania etenu i etynu

		nienasycone od nasyconych		w cząsteczkach węglowodorów nienasyconych na ich aktywność chemiczną	węglowodory nienasycone od nasyconych	
6 7	Podsumowanie działu XI / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 62–66				
6 8	Wzory i nazewnictwo alkoholi monohydroksylowych	▶ definiuje pojęcia: pochodne węglowodorów, alkohole, alkohole monohydroksylowe, alkohole polihydroksylowe ▶ przedstawia wzór ogólny alkoholi monohydroksylowych	▶ podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce	▶ dzieli alkohole ze względu na liczbę grup hydroksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego	▶ definiuje pojęcie: grupa alkilowa	▶ przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających więcej niż cztery atomy węgla w cząsteczce
6 9	Metanol i etanol – właściwości i zastosowania	▶ opisuje właściwości metanolu i etanolu ▶ zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu	▶ opisuje negatywny wpływ metanolu i etanolu na organizm człowieka	▶ opisuje zastosowania metanolu i etanolu	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości etanolu	▶ wyjaśnia, na czym polega kontrakcja objętości
7 0	Glicerol – alkohol polihydroksylowy	▶ podaje nazwy systematyczne i zwyczajową glicerolu ▶ opisuje właściwości glicerolu ▶ wyszukuje informacje na temat zastosowań glicerolu	▶ zapisuje wzory strukturalny i półstrukturalny (grupowy) glicerolu ▶ porządkuje informacje na temat zastosowań glicerolu	▶ prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glicerolu	▶ opisuje toksyczność etano-1,2-diolu (glikolu etylenowego)
7 1	Kwasy karboksylowe	▶ definiuje pojęcie: kwasy karboksylowe ▶ 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	▶ dzieli kwasy karboksylowe ze względu na liczbę grup karboksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego	▶ wymienia przykłady kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie ▶ wyszukuje informacje o zastosowaniach wybranych kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie	▶ przedstawia wzory kwasów szczawiowego i cytrynowego
7 2	Właściwości kwasu octowego	▶ wymienia właściwości kwasu octowego	▶ zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasu octowego z metalami, tlenkami, metalii wodorotlenkami	▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasu octowego ▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasu octowego	▶ 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	▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasów monokarboksylowych ▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów monokarboksylowych
7 3	Estry	▶ definiuje pojęcia: estry kwasów karboksylowych, estryfikacja ▶ przedstawia wzór ogólny estrów kwasów karboksylowych ▶ wyszukuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań	▶ 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)	▶ wymienia wybrane właściwości estrów kwasów karboksylowych o krótkich łańcuchach węglowych ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie	▶ przedstawia wzory półstrukturalne estrów kwasów karboksylowych

7 4	Podsumowanie działu XII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 68–73				
7 5	Wyższe kwasy tłuszczowe	► przedstawia podział kwasów monokarboksylowych ze względu na długość łańcucha węglowego ► definiuje pojęcia: kwasy tłuszczowe, mydła ► opisuje wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego	► podaje nazwy i wzory półstrukturalne kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego ► podaje, w jaki sposób odróżnić nienasycone kwasy tłuszczowe od nasyconych kwasów tłuszczowych	► dzieli kwasy tłuszczowe ze względu na krotność wiązań między atomami węgla ► zapisuje równania reakcji kwasów tłuszczowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami	► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego	► zapisuje równania reakcji spalania kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego
7 6	Tłuszcze	► wyszukuje informacje o: • budowie tłuszczu • podziale 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 ► porządkuje informacje o: • budowie tłuszczu • podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny • wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	► porównuje informacje o: • budowie tłuszczu • podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny • wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	► 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	► opisuje, jak można otrzymać tłuszcze ► wymienia właściwości tłuszczów
7 7	Aminokwasy. Powstawanie peptydów i białek	► definiuje pojęcia: aminokwasy, kondensacja, wiązanie peptydowe, dipeptyd, polipeptyd, białko ► wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład białek	► opisuje budowę glicyny	► wymienia właściwości aminokwasów i glicyny	► zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny	► przedstawia wzór ogólny aminokwasów
7 8	Białka – koagulacja i wykrywanie	► definiuje pojęcia: koagulacja nieodwracalna (denaturacja), koagulacja odwracalna (wysalanie), reakcja ksantoproteinowa	► wymienia czynniki, które powodują wysalanie białek ► wymienia czynniki, które powodują denaturację białek	► opisuje różnice w przebiegu denaturacji i wysalania białek	► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa obecność białka za pomocą stężonego kwasu siarkowego(VI) w różnych produktach spożywczych	► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wpływ ogrzewania, chlorku sodu, etanolu, kwasów, zasad, siarczanu(VI) miedzi(II) na białka
7 9	Cukry – podział i funkcje	► wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek cukrów ► wyszukuje informacje o: • klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek • znaczeniu cukrów	► porządkuje informacje o: • klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek • znaczeniu cukrów	► porównuje informacje o: • klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek • znaczeniu cukrów	► przedstawia wzór ogólny cukrów prostych ► prezentuje informacje o: • klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek • znaczeniu cukrów	► wyjaśnia, dlaczego inna nazwa cukrów to węglowodany
8 0	Glukoza i fruktoza	► wyszukuje informacje o: • budowie glukozy i fruktozy • właściwościach glukozy i fruktozy	► porządkuje informacje o: • budowie glukozy i fruktozy • właściwościach glukozy i fruktozy	► porównuje informacje o: • budowie glukozy i fruktozy	► prezentuje informacje o: • budowie glukozy i fruktozy • właściwościach glukozy i fruktozy	► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości

		• zastosowaniach glukozy i fruktozy	• zastosowaniach glukozy i fruktozy	• właściwościach glukozy i fruktozy • zastosowaniach glukozy i fruktozy	• zastosowaniach glukozy i fruktozy	glukozy i fruktozy
8 1	Sacharoza	► wyszukuje informacje o: • budowie sacharozy • właściwościach sacharozy • zastosowaniach sacharozy	► porządkuje informacje o: • budowie sacharozy • właściwościach sacharozy • zastosowaniach sacharozy	► porównuje informacje o: • budowie sacharozy • właściwościach sacharozy • zastosowaniach sacharozy	► prezentuje informacje o: • budowie sacharozy • właściwościach sacharozy • zastosowaniach sacharozy	► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości sacharozy
8 2	Skrobia i celuloza	► definiuje pojęcia: reakcja jodaskrobiowa ► wyszukuje informacje o: • budowie skrobi i celulozy • właściwościach skrobi i celulozy • zastosowaniach skrobi i celulozy	► porządkuje informacje o: • budowie skrobi i celulozy • właściwościach skrobi i celulozy • zastosowaniach skrobi i celulozy	► porównuje informacje o: • budowie skrobi i celulozy • właściwościach skrobi i celulozy • zastosowaniach skrobi i celulozy	► projektuje i przeprowadza doświadczenie, w których wykrywa obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w różnych produktach spożywczych ► prezentuje informacje o: • budowie skrobi i celulozy • właściwościach skrobi i celulozy • zastosowaniach skrobi i celulozy	► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości skrobi i celulozy
8 3	Podsumowanie działu XIII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 75-82				