

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII NA POSZCZEGÓLNE OCENY W KLASIE 8

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- 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
- 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
- definiuje pojęcie: wartościowość
- określa na podstawie układu okresowego 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
- definiuje pojęcie: kwas
- przedstawia wzór ogólny kwasów
- wie, co to są tlenki kwasowe
- zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w wyniku rozpuszczania w wodzie niektórych wodorków niemetali
- 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)
- definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit, odczyn roztworu
- definiuje pojęcie: sól
- przedstawia wzór ogólny soli

- na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie określa rozpuszczalność soli w wodzie
- opisuje, na czym polega reakcja zobojętniania
- wie, którymi metodami można otrzymać tylko sole kwasów tlenowych, a którymi – tylko sole kwasów beztlenowych
- definiuje pojęcie: reakcja strąceniowa
- wymienia reakcje strąceniowe, którym ulegają sole
- wyszukuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)
- definiuje pojęcia: chemia organiczna, węglowodory, węglowodory nasycone i węglowodory nienasycone
- wyszukuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów
- wyszukuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej
- definiuje pojęcia: alkan, szereg homologiczny, spalanie całkowite, spalanie niecałkowite
- przedstawia wzór ogólny alkanów
- zapisuje wzory sumaryczne alkanów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce
- definiuje pojęcia: alken, alkin
- przedstawia wzory ogólne alkenów i alkinów
- zapisuje wzory sumaryczne alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce
- 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
- podaje metodę, za pomocą której odróżnia węglowodory nienasycone od nasyconych
- definiuje pojęcia: pochodne węglowodorów, alkohole, alkohole monohydroksylowe, alkohole polihydroksylowe
- przedstawia wzór ogólny alkoholi monohydroksylowych
- opisuje właściwości metanolu i etanolu
- zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu
- podaje nazwy systematyczne i zwyczajową glicerolu
- opisuje właściwości glicerolu
- wyszukuje informacje na temat zastosowań glicerolu
- definiuje pojęcie: kwasy karboksylowe
- przedstawia wzór ogólny kwasów monokarboksylowych
- wymienia właściwości kwasu octowego
- definiuje pojęcia: estry kwasów karboksylowych, estryfikacja
- przedstawia wzór ogólny estrów kwasów karboksylowych
- wyszukuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań
- przedstawia podział kwasów monokarboksylowych ze względu na długość łańcucha węglowego
- definiuje pojęcia: kwasy tłuszczowe, mydła
- opisuje wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego

- wyszukuje informacje o: budowie tłuszczu; podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny; wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów
- definiuje pojęcia: aminokwasy, kondensacja, wiązanie peptydowe, dipeptyd, polipeptyd, białko
- wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład białek
- definiuje pojęcia: koagulacja nieodwracalna (denaturacja), koagulacja odwracalna (wysalanie), reakcja ksantoproteinowa
- wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład cząsteczek cukrów
- wyszukuje informacje o: klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek; znaczeniu cukrów
- wyszukuje informacje o: budowie glukozy i fruktozy; właściwościach glukozy i fruktozy; zastosowaniach glukozy i fruktozy
- wyszukuje informacje o: budowie sacharozy; właściwościach sacharozy; zastosowaniach sacharozy
- definiuje pojęcia: reakcja jodoskrobiowa
- wyszukuje informacje o: budowie skrobi i celulozy; właściwościach skrobi i celulozy; zastosowaniach skrobi i celulozy.

Na ocenę dostateczną uczeń:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą
- 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
- 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
- dla tlenków ustala: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór 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
- zna wzory i nazwy kwasów wymienionych w podstawie programowej
- we wzorze kwasu wskazuje resztę kwasową i ustala jej wartościowość
- podaje najczęstszą metodę otrzymywania kwasów tlenowych
- wie, co oznaczają zapisy (g), (aq) i (s) w indeksach dolnych przy wzorach niektórych substancji

- 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)
- dzieli kwasy na kwasy mocne i kwasy słabe
- zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów mocnych
- ustala nazwy i wzory soli (chlorków, siarczków, siarczanów(IV), siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów i fosforanów(V))
- zapisuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie
- zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej
- zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: kwas + tlenek metalu, kwas + aktywny metal
- wie, co oznacza strzałka skierowana do dołu w równaniu reakcji
- porządkuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)
- 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
- 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
- podaje nazwy systematyczne alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce
- wyjaśnia, na czym polega przyłączenie (addycja) i polimeryzacja
- porządkuje informacje o zastosowaniach polietylenu
- opisuje wpływ węglowodorów nienasyconych na wodę bromową
- podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce
- opisuje negatywny wpływ metanolu i etanolu na organizm człowieka
- zapisuje wzory strukturalny i półstrukturalny (grupowy) glicerolu
- porządkuje informacje na temat zastosowań glicerolu
- podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) kwasów monokarboksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce
- zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasu octowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami
- tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych (metanowego (mrówkowego), etanowego (octowego)) i alkoholi (metanolu, etanolu)
- podaje nazwy i wzory półstrukturalne kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego

- podaje, w jaki sposób odróżnić nienasycone kwasy tłuszczowe od nasyconych kwasów tłuszczowych
- 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
- opisuje budowę glicyny
- wymienia czynniki, które powodują wysalanie białek
- wymienia czynniki, które powodują denaturację białek
- porządkuje informacje o: klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek; znaczeniu cukrów
- porządkuje informacje o: budowie glukozy i fruktozy; właściwościach glukozy i fruktozy; zastosowaniach glukozy i fruktozy
- porządkuje informacje o: budowie sacharozy; właściwościach sacharozy; zastosowaniach sacharozy
- porządkuje informacje o: budowie skrobi i celulozy; właściwościach skrobi i celulozy; zastosowaniach skrobi i celulozy.

Na ocenę dobrą uczeń:

- spełnia wymagania na ocenę dostateczną
- zna i charakteryzuje podstawowe czynności laboratoryjne
- potrafi dobrać do czynności naczynia i sprzęt laboratoryjny
- odczytuje informacje z karty charakterystyki
- wymienia elementy opisu doświadczenia chemicznego
- 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
- zapisuje i odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków
- dzieli kwasy ze względu na budowę reszty kwasowej
- zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów tlenowych, wymienionych w podstawie programowej
- zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów beztlenowych, wymienionych w podstawie programowej
- 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)
- opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej kwasów
- dzieli sole ze względu na budowę reszty kwasowej
- opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie

- opisuje, na czym polega zapisywanie równania reakcji w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej
- zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: wodorotlenek + tlenek niemetalu, kwas + wodorotlenek
- zapisuje równania reakcji strącaniowych z udziałem soli w formie cząsteczkowej
- na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków przewiduje wynik reakcji strącaniowej
- porównuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)
- opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych oraz wycieku ropy naftowej dla środowiska
- prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów
- porównuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej
- opisuje budowę cząsteczki metanu
- obserwuje i opisuje reakcje spalania alkanów
- zapisuje równania reakcji spalania alkanów
- wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów
- przedstawia wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce
- zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu
- prezentuje informacje o zastosowaniach polietylenu
- wyjaśnia wpływ obecności wiązania wielokrotnego w cząsteczkach węglowodorów nienasyconych na ich aktywność chemiczną
- dzieli alkohole ze względu na liczbę grup hydroksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego
- opisuje zastosowania metanolu i etanolu
- prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu
- dzieli kwasy karboksylowe ze względu na liczbę grup karboksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego
- zapisuje równania reakcji spalania kwasu octowego
- zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasu octowego
- zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem)
- dzieli kwasy tłuszczowe ze względu na krotność wiązań między atomami węgla
- zapisuje równania reakcji kwasów tłuszczowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami
- porównuje informacje o: budowie tłuszczu; podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny; wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów
- wymienia właściwości aminokwasów i glicyny
- opisuje różnice w przebiegu denaturacji i wysalania białek
- porównuje informacje o: klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek; znaczeniu cukrów
- porównuje informacje o: budowie glukozy i fruktozy; właściwościach glukozy i fruktozy; zastosowaniach glukozy i fruktozy

- porównuje informacje o: budowie sacharozy; właściwościach sacharozy; zastosowaniach sacharozy
- porównuje informacje o: budowie skrobi i celulozy; właściwościach skrobi i celulozy; zastosowaniach skrobi i celulozy.

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- spełnia wymagania na ocenę dobrą
- 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
- podaje przykłady reakcji chemicznych w swoim otoczeniu
- opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności roztworów o różnym odczynie
- wyznacza wartościowość niemetalu innego niż tlen, budującego resztę kwasową kwasu tlenowego
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których można otrzymać kwas fosforowy(V)
- opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności kwasów tlenowych
- 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
- 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)
- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja stopniowa
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne kwasów
- wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych soli
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne soli
- zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej dla soli o podanej nazwie lub wzorze proponuje metody otrzymywania
- 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
- prezentuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa węgiel w substancjach organicznych
- prezentuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej
- 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
- definiuje pojęcia: izomeria, izomer
- wyjaśnia, na czym polega izomeria położenia wiązania wielokrotnego
- zapisuje równania reakcji przyłączenia bromu do etenu i etynu
- zapisuje równania reakcji przyłączenia wodoru do etenu i etynu
- projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające odróżnić węglowodory nienasycone od nasyconych
- definiuje pojęcie: grupa alkilowa
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości etanolu
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glicerolu
- wymienia przykłady kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie
- wyszukuje informacje o zastosowaniach wybranych kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie
- 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
- wymienia wybrane właściwości estrów kwasów karboksylowych o krótkich łańcuchach węglowych
- projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego
- 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
- zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa obecność białka za pomocą stężonego kwasu siarkowego(VI) w różnych produktach spożywczych
- przedstawia wzór ogólny cukrów prostych
- prezentuje informacje o: klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek; znaczeniu cukrów
- prezentuje informacje o: budowie glukozy i fruktozy; właściwościach glukozy i fruktozy; zastosowaniach glukozy i fruktozy
- prezentuje informacje o: budowie sacharozy; właściwościach sacharozy; zastosowaniach sacharozy
- projektuje i przeprowadza doświadczenie, w którym 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.

Na ocenę celującą uczeń:

- spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą
- przedstawia chemię jako nowoczesną dyscyplinę naukową
- stosuje metodę naukową do sformułowania wniosków na podstawie obserwacji
- stawia hipotezy i poddaje je weryfikacji
- projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną
- wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych związków jonowych
- potrafi przedstawić modele kwasów wymienionych w podstawie programowej
- wyjaśnia, dlaczego poprawny wzór tlenku fosforu(V) to P_4O_{10}
- zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w reakcji soli ze stężonymi kwasami
- opisuje działanie stężonego kwasu siarkowego(VI) na substancje organiczne
- zapisuje i odczytuje równania dysocjacji stopniowej kwasów siarkowodorowego i węglowego
- definiuje pojęcie: hydraty
- odczytuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie
- projektuje i przeprowadza doświadczenie, w którym bada przebieg reakcji zobojętniania ($HCl + NaOH$)
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje sole
- projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzie
- wie, kto po raz pierwszy na świecie przeprowadził destylację ropy naftowej
- opisuje źródła metanu
- opisuje właściwości metanu
- opisuje, czym jest gaz ziemny
- opisuje toksyczność tlenku węgla(II)

- ustala wzory półstrukturalne nierozgałęzionych izomerów alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce
- nazywa produkty reakcji przyłączenia
- podaje metody otrzymywania etenu i etynu
- przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających więcej niż cztery atomy węgla w cząsteczce
- wyjaśnia, na czym polega kontrakcja objętości
- opisuje toksyczność etano-1,2-diolu (glikolu etylenowego)
- przedstawia wzory kwasów szczawiowego i cytrynowego
- zapisuje równania reakcji spalania kwasów monokarboksylowych
- zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów monokarboksylowych
- przedstawia wzory półstrukturalne estrów kwasów karboksylowych
- zapisuje równania reakcji spalania kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego
- opisuje, jak można otrzymać tłuszcze
- wymienia właściwości tłuszczów
- przedstawia wzór ogólny aminokwasów
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wpływ ogrzewania, chlorku sodu, etanolu, kwasów, zasad, siarczanu(VI) miedzi(II) na białka
- wyjaśnia, dlaczego inna nazwa cukrów to węglowodany
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glukozy i fruktozy
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości sacharozy
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości skrobi i celulozy.