

WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 8

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|--------|-----------------------------------|--|---|---|--|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| Uczeń: | | | | | | |
| 45 | W pracowni chemicznej | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> zna i charakteryzuje podstawowe czynności laboratoryjne potrafi dobrać do czynności naczynia i sprzęt laboratoryjny odczytuje informacje z karty charakterystyki wymienia elementy opisu doświadczenia chemicznego | <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 opisuje obserwacje i podaje wnioski z przeprowadzonych doświadczeń | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia chemię jako nowoczesną dyscyplinę naukową stosuje metodę naukową do sformułowania wniosków na podstawie obserwacji stawia hipotezy i poddaje je weryfikacji |
| 46 | Układ okresowy. Przemiany materii | <ul style="list-style-type: none"> zna wskazane nazwy i symbole pierwiastków zna budowę układu okresowego określa położenie pierwiastków | <ul style="list-style-type: none"> potrafi odczytywać z układu okresowego informacje o pierwiastkach (numer grupy, numer okresu, liczbaatomowa | <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej | <ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady reakcji chemicznych w swoim otoczeniu | <ul style="list-style-type: none"> projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|-------|---|--|--|--------------------|----------------|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| | | 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 | (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 | 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 | | |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|--------------------------------------|--|---|--|--|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> mając pozostałe dane, rozwiązuje zadania, w których oblicza: stężenie procentowe roztworu, masę substancji, masę roztworu, masę rozpuszczalnika | | | | |
| 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. opisuje budowę wodorotlenków definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> zapisuje i odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków | <ul style="list-style-type: none"> 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 |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|---|---|---|---|--|--|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| | | | równania dysocjacji wodorotlenków ► definiuje pojęcia: odczyn roztworu i skala pH | | | |
| 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 fenolftaleiny w | ► wyjaśnia, dlaczego poprawny wzór tlenku fosforu(V) to P_4O_{10} |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|---|---|---|--|---|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| | | | | | obecności kwasów tlenowych | |
| 51 | Otrzymywanie kwasów beztlenowych | <ul style="list-style-type: none"> ▶ zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w wyniku rozpuszczania w wodzie niektórych wodorków niemetali | <ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, co oznaczają zapisy (g), (aq) i (s) w indeksach dolnych przy wzorach niektórych substancji | <ul style="list-style-type: none"> ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów beztlenowych, wymienionych w podstawie programowej | <ul style="list-style-type: none"> ▶ potrafi wyjaśnić różnicę między chlorowodem 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w reakcji soli ze stężonymi kwasami |
| 52 | Kwaśne opady. Właściwości i zastosowania kwasów | <ul style="list-style-type: none"> ▶ wyszukuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz | <ul style="list-style-type: none"> ▶ porządkuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz | <ul style="list-style-type: none"> ▶ porównuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz | <ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, dlaczego podczas rozcieńczenia stężonych kwasów | <ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje działanie stężonego kwasu siarkowego(VI) na substancje organiczne |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|-----------------------------------|--|---|--|--|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| | | 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) | 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) | 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) | 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) | |
| 53 | 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 | ► zapisuje i odczytuje równania dysocjacji stopniowej kwasów siarkowodorowego i węglowego |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|---|--|---|---|--|--|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| | | | | | przewodnictwo elektryczne kwasów | |
| 54 | Podsumowanie działu IX / kontrola osiągnięć uczniów | wszystkie wymagania z tematów 49–53 | | | | |
| 55 | Wzory i nazewnictwo soli | <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie: sól przedstawia wzór ogólny soli | <ul style="list-style-type: none"> ustala nazwy i wzory soli (chorków, siarczków, siarczanów(IV), siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów i fosforanów(V)) | <ul style="list-style-type: none"> dzieli sole ze względu na budowę reszty kwasowej | <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych soli | <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie: hydraty |
| 56 | Dysocjacja elektrolityczna soli | <ul style="list-style-type: none"> na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie określa rozpuszczalność soli w wodzie | <ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie | <ul style="list-style-type: none"> opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie | <ul style="list-style-type: none"> projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne soli | <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 | <ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej | <ul style="list-style-type: none"> opisuje, na czym polega zapisywanie równania reakcji w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej | <ul style="list-style-type: none"> 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) |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|---------------------------|--|--|---|---|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| 58 | Sposoby otrzymywania soli | <ul style="list-style-type: none"> wie, którymi metodami można otrzymać tylko sole kwasów tlenowych, a którymi – tylko sole kwasów beztlenowych | <ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: kwas + tlenek metalu, kwas + aktywny metal | <ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: wodorotlenek + tlenek niemetalu, kwas + wodorotlenek | <ul style="list-style-type: none"> dla soli o podanej nazwie lub wzorze proponuje metody otrzymywania | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> wie, co oznacza strzałka skierowana do dołu w równaniu reakcji | <ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji strąceniowych z udziałem soli w formie cząsteczkowej na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków przewiduje wynik reakcji strąceniowej | <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 | <ul style="list-style-type: none"> projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzie |
| 60 | Zastosowania soli | <ul style="list-style-type: none"> wyszukuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) | <ul style="list-style-type: none"> porządkuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) | <ul style="list-style-type: none"> porównuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) | <ul style="list-style-type: none"> prezentuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) | |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|--|---|--|--|---|--|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| | | i fosforanów(V) | i fosforanów(V) | i fosforanów(V) | 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"> definiuje pojęcia: chemia organiczna, węglowodory, węglowodory nasycone i węglowodory nienasycone wyszukuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów wyszukuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych oraz wycieku ropy naftowej dla środowiska prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów porównuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej | <ul style="list-style-type: none"> projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa węgiel w substancjach organicznych prezentuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> podaje nazwy systematyczne alkanów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce przedstawia wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkanów o łańcuchach prostych, | <ul style="list-style-type: none"> 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 zmiany stanu skupienia w szeregu homologicznym alkanów wskazuje na związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu homologicznym alkanów (gęstość, | <ul style="list-style-type: none"> opisuje źródła metanu opisuje właściwości metanu opisuje, czym jest gaz ziemny opisuje toksyczność tlenku węgla(II) |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|---|--|--|--|---|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| | | w cząsteczce | mających do czterech atomów węgla w cząsteczce | | 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 | |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje nazwy systematyczne alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, na czym polega przyłączenie (addycja) i polimeryzacja | <ul style="list-style-type: none"> ▶ zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu ▶ prezentuje informacje | <ul style="list-style-type: none"> ▶ zapisuje równania reakcji przyłączenia bromu do etenu i etynu | <ul style="list-style-type: none"> ▶ nazywa produkty reakcji przyłączenia |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|---|---|--|--|--|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| | | i etynu ► wyszukuje informacje na temat zastosowań etenu i etynu ► wyszukuje informacje o zastosowaniach polietylenu | ► porządkuje informacje o zastosowaniach polietylenu | o zastosowaniach polietylenu | ► zapisuje równania reakcji przyłączenia wodoru do etenu i etynu | |
| 66 | Wykrywanie wiązania wielokrotnego | ► podaje metodę, za pomocą której odróżnia węglowodory nienasycone od nasyconych | ► opisuje wpływ węglowodorów nienasyconych na wodę bromową | ► wyjaśnia wpływ obecności wiązania wielokrotnego w cząsteczkach węglowodorów nienasyconych na ich aktywność chemiczną | ► projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające odróżnić węglowodory nienasycone od nasyconych | ► podaje metody otrzymywania etenu i etynu |
| 67 | Podsumowanie działu XI / kontrola osiągnięć uczniów | wszystkie wymagania z tematów 62–66 | | | | |
| 68 | 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 | ► 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 |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|---|--|--|--|--|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| | | | do czterech atomów węgla w cząsteczce | | | |
| 69 | Metanol i etanol – właściwości i zastosowania | <ul style="list-style-type: none"> opisuje właściwości metanolu i etanolu zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu | <ul style="list-style-type: none"> opisuje negatywny wpływ metanolu i etanolu na organizm człowieka | <ul style="list-style-type: none"> opisuje zastosowania metanolu i etanolu | <ul style="list-style-type: none"> projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości 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 opisuje właściwości glicerolu wyszukuje informacje na temat zastosowań glicerolu | <ul style="list-style-type: none"> zapisuje wzory strukturalny i półstrukturalny (grupowy) glicerolu porządkuje informacje na temat zastosowań glicerolu | <ul style="list-style-type: none"> prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu | <ul style="list-style-type: none"> projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glicerolu | <ul style="list-style-type: none"> opisuje toksyczność etano-1,2-diolu (glikolu etylenowego) |
| 71 | Kwasy karboksylowe | <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie: kwasy karboksylowe przedstawia wzór ogólny kwasów monokarboksylowych | <ul style="list-style-type: none"> podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) kwasów monokarboksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających | <ul style="list-style-type: none"> dzieli kwasy karboksylowe ze względu na liczbę grup karboksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego | <ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie wyszukuje informacje o zastosowaniach wybranych kwasów karboksylowych występujących | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia wzory kwasów szczawiowego i cytrynowego |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|----------------------------|--|--|--|---|--|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| | | | do czterech atomów węgla w cząsteczce | | w przyrodzie | |
| 72 | Właściwości kwasu octowego | <ul style="list-style-type: none"> wymienia właściwości kwasu octowego | <ul style="list-style-type: none"> zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasu octowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami | <ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji spalania kwasu octowego zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasu octowego | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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 wyszukuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań | <ul style="list-style-type: none"> tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych (metanowego (mrowkowego), etanowego (octowego)) i alkoholi (metanolu, etanolu) | <ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem) | <ul style="list-style-type: none"> wymienia wybrane właściwości estrów kwasów karboksylowych o krótkich łańcuchach węglowych projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia wzory półstrukturalne estrów kwasów karboksylowych |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|--|---|--|---|--|--|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| 74 | Podsumowanie działu XII / kontrola osiągnięć uczniów | wszystkie wymagania z tematów 68–73 | | | | |
| 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 ▶ opisuje wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego | <ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje nazwy i wzory półstrukturalne kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego ▶ podaje, w jaki sposób odróżnić nienasycone kwasy tłuszczowe od nasyconych kwasów tłuszczowych | <ul style="list-style-type: none"> ▶ dzieli kwasy tłuszczowe ze względu na krotność wiązań między atomami węgla ▶ zapisuje równania reakcji kwasów tłuszczowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami | <ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego | <ul style="list-style-type: none"> ▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego |
| 76 | Tłuszcze | <ul style="list-style-type: none"> ▶ wyszukuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • budowie tłuszczu • podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny • wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów | <ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje, w jaki sposób wykryć wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych ▶ porządkuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • budowie tłuszczu • podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny | <ul style="list-style-type: none"> ▶ porównuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • budowie tłuszczu • podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny • wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów | <ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje nazwy i przedstawia wzory wybranych tłuszczów ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych ▶ prezentuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • budowie tłuszczu | <ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje, jak można otrzymać tłuszcze ▶ wymienia właściwości tłuszczów |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów | | <ul style="list-style-type: none"> podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów | |
| 77 | Aminokwasy. Powstawanie peptydów i białek | <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: aminokwasy, kondensacja, wiązanie peptydowe, dipeptyd, polipeptyd, białko wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład białek | <ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę glicyny | <ul style="list-style-type: none"> wymienia właściwości aminokwasów i glicyny | <ul style="list-style-type: none"> zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia wzór ogólny aminokwasów |
| 78 | Białka – koagulacja i wykrywanie | <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: koagulacja nieodwracalna (denaturacja), koagulacja odwracalna (wysalanie), reakcja ksantoproteinowa | <ul style="list-style-type: none"> wymienia czynniki, które powodują wysalanie białek wymienia czynniki, które powodują denaturację białek | <ul style="list-style-type: none"> opisuje różnice w przebiegu denaturacji i wysalania białek | <ul style="list-style-type: none"> projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa obecność białka za pomocą stężonego kwasu siarkowego(VI) w różnych produktach spożywczych | <ul style="list-style-type: none"> projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wpływ ogrzewania, chlorku sodu, etanolu, kwasów, zasad, siarczynu(VI) miedzi(II) na białka |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|---------------------------|---|--|---|--|--|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| 79 | Cukry – podział i funkcje | <ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład cząsteczek cukrów ▶ wyszukuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek • znaczeniu cukrów | <ul style="list-style-type: none"> ▶ porządkuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek • znaczeniu cukrów | <ul style="list-style-type: none"> ▶ porównuje 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 ▶ prezentuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek • znaczeniu cukrów | <ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, dlaczego inna nazwa cukrów to węglowodany |
| 80 | Glukoza i fruktoza | <ul style="list-style-type: none"> ▶ wyszukuje 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"> ▶ porządkuje 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"> ▶ porównuje 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"> ▶ 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 informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • budowie sacharozy • właściwościach sacharozy • zastosowaniach sacharozy | <ul style="list-style-type: none"> ▶ porządkuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • budowie sacharozy • właściwościach sacharozy • zastosowaniach sacharozy | <ul style="list-style-type: none"> ▶ porównuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • budowie sacharozy • właściwościach sacharozy • zastosowaniach sacharozy | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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"> ▶ definiuje pojęcia: | <ul style="list-style-type: none"> ▶ porządkuje informacje | <ul style="list-style-type: none"> ▶ porównuje informacje | <ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje | <ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje |

| Nr | Temat | Wymagania | | | | |
|----|---|---|---|---|---|--|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| | | Uczeń: | | | | |
| | | reakcja jodoskrobiowa ► wyszukuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> ● budowie skrobi i celulozy ● właściwościach skrobi i celulozy ● zastosowaniach skrobi i celulozy | o: <ul style="list-style-type: none"> ● budowie skrobi i celulozy ● właściwościach skrobi i celulozy ● zastosowaniach skrobi i celulozy | o: <ul style="list-style-type: none"> ● budowie skrobi i celulozy ● właściwościach skrobi i celulozy ● zastosowaniach skrobi i celulozy | i przeprowadza doświadczenie, w których wykrywa obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w różnych produktach spożywczych ► prezentuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> ● budowie skrobi i celulozy ● właściwościach skrobi i celulozy ● zastosowaniach skrobi i celulozy | i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości skrobi i celulozy |
| 83 | Podsumowanie działu XIII / kontrola osiągnięć uczniów | wszystkie wymagania z tematów 75–82 | | | | |