|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KRYTERIA WYMAGAŃ Z CHEMII DLA KLAS VIII SZKOŁY PODSTAWOWEJ | | | | | | | | |
| **GŁÓWNE TREŚCI NAUCZANIA** | **WYMAGANIA** | | | | | | | |
| KONIECZNE | **KONIECZNE + PODSTAWOWE** | **KONIECZNE + PODSTAWOWE + ROZSZERZAJĄCE** | | **KONIECZNE + PODSTAWOWE + ROZSZERZAJĄCE + DOPEŁNIAJĄCE** | | KONIECZNE + PODSTAWOWE + **ROZSZERZAJĄCE + DOPEŁNIAJĄCE + NADOBOWIĄZKOWE** | |
| **OCENA** | | | | | | | |
| **DOPUSZCZAJĄCA** | **DOSTATECZNA** | **DOBRA** | | **BARDZO DOBRA** | | **CELUJĄCA** | |
| TLENKI I WODOROTLENKI | | | | | | | | |
| * Działanie wody na tlenki wybranych metali * Wskaźniki i ich rodzaje * Budowa i ogólny wzór wodorotlenków * Działanie wody na wybrane metale * Podział metali na aktywne i mniej aktywne * Właściwości wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia * Rozpuszczalność wodorotlenków w wodzie * Najważniejsze zastosowania wodorotlenków * Barwienie się wskaźników w zasadach * Przewodzenie prądu elektrycznego przez zasady * Dysocjacja elektrolityczna (jonowa) zasad | **Uczeń:**   * definiuje pojęcie wartościowości pierwiastka chemicznego; * wie, że wartościowość pierwiastków w stanie wolnym wynosi 0; * odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych, np. sodu, magnezu, glinu, węgla, azotu, siarki, chloru; * wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych; * zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych; * wymienia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych, rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych; * wie, co to jest równanie reakcji chemicznej, współczynnik stechiometryczny , indeks stechiometryczny; * zapisuje proste równania reakcji, * odczytuje proste równania reakcji chemicznych; * wie, co to jest wzór sumaryczny, wzór strukturalny; * definiuje wskaźnik; * wyjaśnia pojęcie: wodorotlenek; * wskazuje metale aktywne i mniej aktywne; * wymienia dwie metody otrzymywania wodorotlenków; * stosuje zasady bezpiecznego obchodzenia się ze stężonymi zasadami (ługami); * wymienia przykłady zastosowania wodorotlenków sodu i potasu; * definiuje zasadę na podstawie dysocjacji elektrolitycznej (jonowej). | **Uczeń:**   * wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego (duży i mały współczynnik); * wyjaśnia pojęcie równania reakcji chemicznej; * odczytuje równania reakcji chemicznych; * zapisuje równania reakcji chemicznych, wzory sumaryczne, rysuje wzory strukturalne; * podaje zależność między wartościowością pierwiastków a liczbą ich atomów w cząsteczce danego związku chemicznego; * oblicza wartościowość pierwiastka na podstawie wzoru sumarycznego; * podaje zależności i różnice między wzorem sumarycznym a strukturalnym; * uzgadnia proste równanie reakcji i podaje interpretację jakościową; * podaje określenie reakcji syntezy i analizy; * podaje przykłady tlenków metali reagujących z wodą; * wymienia kilka poznanych elektrolitów; * zapisuje wzory wodorotlenków wapnia i magnezu, wymienia ich zastosowanie; * wymienia rodzaje wskaźników; * podaje przykłady tlenków metali reagujących z wodą; * pisze ogólny wzór wodorotlenku oraz wzory wodorotlenków wybranych metali; * nazywa wodorotlenki na podstawie wzoru; * pisze równania reakcji tlenków metali z wodą; * pisze równania reakcji metali z wodą; * podaje zasady bezpiecznego obchodzenia się z aktywnymi metalami  i zachowuje ostrożność w pracy z nimi; * opisuje właściwości wodorotlenków sodu, potasu, wapnia i magnezu; * tłumaczy dysocjację elektrolityczną (jonową) zasad; * tłumaczy, czym różni się wodorotlenek od zasady. | | **Uczeń:**   * korzysta z pojęcia wartościowości; * określa możliwe wartościowości pierwiastka chemicznego na podstawie jego położenia w układzie okresowym pierwiastków; * nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów i zapisuje wzory na podstawie ich nazw; * zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności); * na podstawie podanego składu jakościowego i ilościowego proponuje wzór związku chemicznego; * zapisuje wzór dowolnego tlenku, znając wartościowość metalu lub niemetalu; * zapisuje wzór tlenku na podstawie nazwy i odwrotnie - zapisuje nazwę tlenku na podstawie wzoru; * zapisuje i uzgadnia proste równania reakcji, np. syntezy i analizy tlenków; * sprawdza doświadczalnie działanie wody na tlenki metali; * zna zabarwienie wskaźników w wodzie i zasadach; * sprawdza doświadczalnie działanie wody na metale; * bada właściwości wybranych wodorotlenków; * interpretuje przewodzenie prądu elektrycznego przez zasady; * pisze równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) przykładowych zasad; * pisze ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad. | | **Uczeń:**   * zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności, np. Al + 02; * podaje przykłady związków chemicznych określonego typu, np. AB, AxBy; * interpretuje jakościowo i ilościowo równania reakcji (rodzaj atomów lub cząsteczek i ich liczbę); * wyjaśnia proces dysocjacji na ogólnych wzorach zasad; * projektuje eksperyment pozwalający rozróżnić wodę oraz zasadę i przeprowadza go, dobierając odpowiednie wskaźniki; * zapisuje równania reakcji otrzymywania zasad KOH, Ca(OH)2 w reakcji metali z wodą i odpowiednich tlenków z wodą; * rozwiązuje chemografy typu: Ca  CaO Ca(OH)2, zapisuje odpowiednie równania reakcji, dobierając brakujące reagenty; * umie zaplanować i przeprowadzić doświadczenia, w których wyniku otrzymuje się wodorotlenki; * zna metodę otrzymywania wodorotlenków praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie, np. wodorotlenku miedzi(II); * identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji; * potrafi rozwiązywać trudniejsze chemografy * przedstawia za pomocą modeli przebieg reakcji tlenków metali z wodą; * potrafi zidentyfikować produkty reakcji aktywnych metali z wodą; * tłumaczy, w jakich postaciach można spotkać wodorotlenek wapnia i jakie on ma zastosowanie; * przedstawia za pomocą modeli przebieg dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) przykładowych zasad. | | **Uczeń:**   * rozwiązuje złożone chemografy: ustala, jakie substancje kryją się pod wskazanymi oznaczeniami, zapisuje równania reakcji; * w podanym zbiorze reagentów dobiera substraty do produktów, a następnie zapisuje równania reakcji, określając ich typ; * interpretuje równania reakcji chemicznych pod względem ilościowym; * rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności. * wie, jak zmienia się charakter chemiczny tlenków metali wraz ze wzrostem liczby atomowej metalu; * zna pojęcie alkaliów; * zna przykłady wodorotlenków metali ciężkich; * zna kilka wskaźników służących do identyfikacji wodorotlenków; * wie, jak zmienia się charakter chemiczny tlenków metali wraz ze wzrostem liczby atomowej metalu; * zna pojęcie alkaliów; * zna przykłady wodorotlenków metali ciężkich; * rozwiązuje zadania problemowe związane z tematyką wodorotlenków i zasad. |
| **KWASY** | | | | | | | | |
| * Otrzymywanie kwasów tlenowych * Nazewnictwo kwasów tlenowych * Tlenki kwasowe * Ogólny wzór kwasów * Reszta kwasowa i jej wartościowość * Wzory i modele kwasów tlenowych * Budowa cząsteczek i nazewnictwo kwasów beztlenowych * Chlorowodór i siarkowodór – trujące gazy * Badanie właściwości wybranych kwasów * Reguły postępowania ze stężonymi kwasami * Działanie kwasów na metale * Przewodzenie prądu elektrycznego przez roztwory kwasów * Dysocjacja elektrolityczna (jonowa) kwasów * Przykłady zastosowań kwasów * Kwasy w naszym otoczeniu * Odczyn roztworu, skala pH * Określanie pH substancji * Powstawanie kwaśnych opadów * Skutki kwaśnych opadów dla środowiska | **Uczeń:**   * podaje przykłady tlenków niemetali reagujących z wodą; * zna wzory sumaryczne trzech poznanych kwasów; * podaje definicje kwasów jako związków chemicznych zbudowanych z atomu (atomów) wodoru i reszty kwasowej; * podaje przykłady kwasów beztlenowych: chlorowodorowego i siarkowodorowego; * zapisuje wzory sumaryczne poznanych kwasów beztlenowych; * zna nazwę zwyczajową kwasu chlorowodorowego; * zna zagrożenia wynikające z właściwości niektórych kwasów; * wymienia właściwości wybranych kwasów; * podaje przykłady zastosowań wybranych kwasów; * wie, co to jest skala pH; * rozumie pojęcie: kwaśne opady; * wymienia skutki kwaśnych opadów. | **Uczeń:**   * definiuje kwasy jako produkty reakcji tlenków kwasowych z wodą; * nazywa kwasy tlenowe na podstawie ich wzoru; * zapisuje równania reakcji otrzymywania trzech dowolnych kwasów tlenowych w reakcji odpowiednich tlenków kwasowych z wodą; * wskazuje we wzorze kwasu resztę kwasową oraz ustala jej wartościowość; * zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów; * zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne kwasów beztlenowych oraz podaje nazwy tych kwasów; * zapisuje równania otrzymywania kwasów beztlenowych; * wymienia właściwości wybranych kwasów; * wyjaśnia zasady bezpiecznej pracy z kwasami, zwłaszcza stężonymi; * zachowuje ostrożność w pracy z kwasami; * zapisuje równania dysocjacji elektroli- tycznej (jonowej) poznanych kwasów; * definiuje kwas na podstawie dysocjacji elektrolitycznej (jonowej); * wskazuje kwasy obecne w produktach spożywczych i środkach czystości w swoim domu; * rozumie potrzebę spożywania naturalnych produktów zawierających kwasy o właściwościach zdrowotnych (kwasy: jabłkowy, mlekowy  i askorbinowy); * wie, jakie wartości pH oznaczają, że rozwór ma odczyn kwasowy, obojętny lub zasadowy; * wyjaśnia pochodzenie kwaśnych opadów; * wie, w jaki sposób można zapobiegać kwaśnym opadom; * bada odczyn opadów w swojej okolicy. | | **Uczeń:**   * zapisuje równania reakcji otrzymywania pięciu kwasów (siarkowego(IV), siarkowego(VI), fosforowego(V), azotowego(V) i węglowego w reakcji odpowiednich tlenków kwasowych z wodą; * podaje, jakie barwy przyjmują wskaźniki w roztworach kwasów; * rysuje modele cząsteczek poznanych kwasów (lub wykonuje ich modele przestrzenne); * ustala wzory kwasów (sumaryczne i strukturalne) na podstawie ich modeli; * zna trujące właściwości chlorowodoru, siarkowodoru i otrzymanych (w wyniku ich rozpuszczenia w wodzie) kwasów; * sprawdza doświadczalnie zachowanie się wskaźników w rozcieńczonym roztworze kwasu solnego; * zna i stosuje zasady bezpiecznej pracy z kwasami: solnym i siarkowodorowym; * bada pod kontrolą nauczyciela niektóre właściwości wybranego kwasu; * bada działanie kwasu siarkowego(VI) na żelazo; * bada przewodzenie prądu elektryczne-go przez roztwory wybranych kwasów * wymienia nazwy zwyczajowe kilku kwasów organicznych, które może znaleźć w kuchni i w domowej apteczce; * bada zachowanie się wskaźników w roztworach kwasów ze swojego otoczenia; * bada odczyn (lub określa pH) różnych substancji stosowanych w życiu codziennym; * omawia, czym różnią się od siebie formy kwaśnych opadów: sucha i mokra; * bada oddziaływanie kwaśnych opadów na rośliny. | | **Uczeń:**   * przeprowadza pod kontrolą nauczyciela reakcje wody z tlenkami kwasowymi: tlenkiem siarki(IV), tlenkiem fosforu(V), tlenkiem węgla(IV); * oblicza na podstawie wzoru sumarycznego kwasu wartościowość niemetalu, od którego kwas bierze nazwę; * tworzy modele kwasów beztlenowych; * wyjaśnia metody otrzymywania kwasów beztlenowych; * układa wzory kwasów z podanych jonów; * przedstawia za pomocą modeli przebieg dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) wybranego kwasu; * opisuje wspólne właściwości poznanych kwasów; * rozumie podział kwasów na kwasy nieorganiczne (mineralne) i kwasy organiczne; * sporządza listę produktów spożywczych będących naturalnym źródłem witaminy C; * wyjaśnia, co oznacza pojęcie: odczyn roztworu; * tłumaczy sens i zastosowanie skali pH; * przygotowuje raport z badań odczynu opadów w swojej okolicy; * proponuje działania zmierzające do ograniczenia kwaśnych opadów. | | **Uczeń:**   * zna kilka wskaźników służących do identyfikacji kwasów; * zna wzory i nazwy innych kwasów tlenowych i beztlenowych niż poznanych na lekcjach; * wie, jakie są właściwości tych kwasów; * zna zastosowanie większości kwasów mineralnych; * przedstawia metody przemysłowe otrzymywania poznanych kwasów; * proponuje doświadczenie mające na celu opracowanie własnej skali odczynu roztworu; * stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. |
| **SOLE** | | | | | | | | |
| * Wzory sumaryczne soli * Nazewnictwo soli * Reakcja kwasu z zasadą * Definicja i ogólny wzór soli * Przewodzenie prądu elektrycznego przez roztwory soli * Dysocjacja elektrolityczna (jonowa) soli * Cząsteczkowy i jonowy zapis reakcji zobojętniania * Reakcje tlenków metali z kwasami * Reakcje tlenków niemetali z zasadami * Reakcje tlenków niemetali z tlenkami metali * Działanie kwasów na metale * Reakcje metali z niemetalami * Strącanie wybranych soli * Tabela rozpuszczalności * Reakcje soli z zasadami * Reakcje soli z kwasami * Działanie kwasów na węglany * Sole jako budulec organizmów * Wpływ nawożenia na rośliny (nawozy mineralne) * Przykłady zastosowań soli * Skały wapienne * Zaprawa murarska * Gips i gips palony | **Uczeń:**   * definiuje sól; * podaje budowę soli; * wie jak tworzy się nazwy soli; * wie, że sole występują w postaci kryształów; * wie, co to jest reakcja zobojętniania; * wie, że produktem reakcji kwasu z zasadą jest sól; * podaje definicję dysocjacji elektrolitycznej (jonowej); * wie, że istnieją sole dobrze, słabo i trudno rozpuszczalne w wodzie; * podaje przykłady soli obecnych i przydatnych w codziennym życiu (w kuchni i łazience); * wie, w jakim celu stosuje się sole jako nawozy mineralne; * zna główny składnik skał wapiennych. | **Uczeń:**   * przeprowadza pod nadzorem nauczyciela reakcję zobojętniania kwasu z zasadą wobec wskaźnika; * pisze równania reakcji otrzymywania soli w reakcji kwasów z zasadami; * podaje nazwę soli, znając jej wzór; * pisze równania reakcji kwasu z metalem; * pisze równania reakcji metalu z niemetalem; * wie, jak przebiega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) soli; * podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; * pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami; * sprawdza doświadczalnie, czy sole są rozpuszczalne w wodzie; * korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wskazuje sole dobrze, słabo i trudno rozpuszczalne w wodzie; * pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji soli z kwasami oraz soli z zasadami; * podaje nazwy soli obecnych w organizmie człowieka; * podaje wzory i nazwy soli obecnych i przydatnych w życiu codziennym; * rozumie pojęcia: gips i gips palony. | | **Uczeń:**   * pisze równania reakcji tlenków zasadowych z kwasami; * pisze równania reakcji tlenków kwasowych z zasadami; * pisze równania reakcji tlenków kwasowych z tlenkami zasadowymi; * ustala wzór soli na podstawie nazwy i odwrotnie; * przeprowadza w obecności nauczyciela reakcje tlenków zasadowych z kwasami, tlenków kwasowych z zasadami oraz tlenków kwasowych z tlenkami zasadowymi; * przeprowadza w obecności nauczyciela reakcje metali z kwasami; * bada, czy wodne roztwory soli przewodzą prąd; * pisze równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; * pisze w sposób jonowy i jonowy skrócony oraz odczytuje równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami; * ustala na podstawie tabeli rozpuszczalności wzory i nazwy soli dobrze, słabo i trudno rozpuszczalnych w wodzie; * przeprowadza reakcję strącania; * pisze równania reakcji strącania w formie cząstkowej i jonowej; * podaje wzory i właściwości wapna palonego i gaszonego; * doświadczalnie wykrywa węglany w produktach pochodzenia zwierzęcego (muszlach i kościach zwierzęcych); * omawia rolę soli w organizmach; * podaje przykłady zastosowania soli do wytwarzania produktów codziennego użytku. * podaje wzór i właściwości gipsu i gipsu palonego; * doświadczalnie wykrywa węglany w produktach pochodzenia zwierzęcego (muszlach i kościach zwierzęcych); * omawia rolę soli w organizmach; * podaje przykłady zastosowania soli do wytwarzania produktów codziennego użytku. | | **Uczeń:**   * planuje doświadczalne otrzymywanie soli z wybranych substratów; * przewiduje wynik doświadczenia; * zapisuje ogólny wzór soli; * przewiduje wyniki doświadczeń (reakcje tlenku zasadowego z kwasem, tlenku kwasowego z zasadą, tlenku kwasowego z tlenkiem zasadowym); * weryfikuje założone hipotezy otrzymania soli wybraną metodą; * interpretuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; * interpretuje równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami zapisane w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowej w sposób skrócony; * omawia przebieg reakcji strącania; * doświadczalnie wytrąca sól z roztworu wodnego, dobierając odpowiednie substraty; * wyjaśnia, w jakich warunkach zachodzi reakcja soli z zasadami i soli z kwasami; * tłumaczy, na czym polega reakcja kwasów z węglanami i identyfikuje produkt tej reakcji; * tłumaczy rolę mikro- i makroelement-ów (pierwiastków biogennych); * wyjaśnia rolę nawozów mineralnych; * wyjaśnia różnicę w procesie twardnienia zaprawy wapiennej i gipsowej; * podaje skutki nadużywania nawozów mineralnych. | | **Uczeń:**   * korzysta z różnych źródeł informacji dotyczących soli, nie tylko tych wskazanych przez nauczyciela; * formułuje problemy i dokonuje analizy/syntezy nowych zjawisk dotyczących soli; * zna i rozumie pojęcie miareczkowania; * zna nazwy potoczne kilku soli; * podaje właściwości poznanych soli; * [zna pojęcie katoda i anoda; wie, na czym polega elektroliza oraz reakcje elektrodowe]; **F** * rozumie, na czym polega powlekanie galwaniczne; * stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. |
| **ZWIĄZKI WĘGLA Z WODOREM** | | | | | | | | |
| * Występowanie węgla w przyrodzie * Łączenie się atomów węgla w długie łańcuchy * Węglowodory nasycone – alkany * Nazewnictwo związków organicznych * Szereg homologiczny * Właściwości fizyczne węglowodorów nasyconych * Właściwości chemiczne węglowodorów nasyconych * Węglowodory nienasycone – alkeny * Właściwości węglowodorów nienasyconych * Szereg homologiczny alkenów * Polimeryzacja etenu * Otrzymywanie i właściwości etynu (acetylenu) * Szereg homologiczny alkinów * Źródła węglowodorów w przyrodzie. | **Uczeń:**   * rozumie pojęcia: chemia nieorganiczna, chemia organiczna; * wie, w jakich postaciach występuje węgiel w przyrodzie; * pisze wzory sumaryczne, zna nazwy czterech początkowych węglowodorów nasyconych; * zna pojęcie: szereg homologiczny; * zna ogólny wzór alkanów; * wie, jakie niebezpieczeństwo stwarza  brak wystarczającej ilości powietrza podczas spalania węglowodorów nasyconych; * wskazuje źródło występowania etenu w przyrodzie; * pisze wzór sumaryczny etenu; * zna zastosowanie etenu; * pisze ogólny wzór alkenów i zna zasady ich nazewnictwa; * podaje przykłady przedmiotów wyko- nanych z polietylenu; * pisze ogólny wzór alkinów i zna zasady ich nazewnictwa; * pisze wzór sumaryczny etynu (acetylenu); * zna zastosowanie acetylenu; * wskazuje źródła występowania węglo- wodorów w przyrodzie. | **Uczeń:**   * wymienia odmiany pierwiastkowe węgla; * wyjaśnia, które związki chemiczne nazywa się związkami organicznymi; * pisze wzory strukturalne i półstrukturalne dziesięciu początkowych węglowodorów nasyconych; * wyjaśnia pojęcie: szereg homologiczny; * tłumaczy, jakie niebezpieczeństwo stwarza brak wystarczającej ilości powietrza podczas spalania węglowodorów nasyconych; * opisuje właściwości fizyczne etenu; * podaje przykłady przedmiotów wyko- nanych z tworzyw sztucznych; * bada właściwości chemiczne etenu; * opisuje właściwości fizyczne acetylenu; * zna pochodzenie ropy naftowej i gazu ziemnego; * wyjaśnia zasady obchodzenia się z cieczami łatwo palnymi. | | **Uczeń:**   * wyjaśnia pochodzenie węgli kopalnych; * podaje przykład doświadczenia wykazującego obecność węgla w związkach organicznych; * pisze równania reakcji spalania węglowodorów nasyconych przy pełnym i ograniczonym dostępie tlenu; * buduje model cząsteczki i pisze wzór sumaryczny i strukturalny etenu; * pisze równania reakcji spalania alkenów oraz reakcji przyłączania wodoru i bromu * wyjaśnia, na czym polega reakcja polimeryzacji; * uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów tworzyw sztucznych; * buduje model cząsteczki oraz pisze wzór sumaryczny i strukturalny etynu; * opisuje metodę otrzymywania acetylenu z karbidu; pisze równania reakcji spalania alkinów oraz reakcji przyłączania wodoru i bromu; * zna właściwości gazu ziemnego i ropy naftowej. | | **Uczeń:**   * tłumaczy, dlaczego węgiel tworzy dużo związków chemicznych; * wyjaśnia, w jaki sposób właściwości fizyczne alkanów zależą od liczby atomów węgla w ich cząsteczkach; * bada właściwości chemiczne alkanów; * uzasadnia nazwę: węglowodory nasycone; * podaje przykład doświadczenia,  w którym można w warunkach laboratoryjnych otrzymać etylen; wykazuje różnice we właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych; * zapisuje przebieg reakcji polimeryzacji na przykładzie tworzenia się polietylenu; * omawia znaczenie tworzyw sztucznych dla gospodarki człowieka; * bada właściwości chemiczne etynu; * wskazuje podobieństwa we właściwościach alkenów i alkinów; * wyjaśnia rolę ropy naftowej i gazu ziemnego we współczesnym świecie. | | **Uczeń:**   * wie, co to oznacza, że atom węgla jest tetraedryczny; * rozumie i wyjaśnia pojęcie izomerii; * zna wzory sumaryczne i nazwy alkanów o liczbie atomów węgla 11–15; * zna inne polimery, np. polichlorek winylu i polipropylen**;** * wie, co to są cykloalkany i węglowodory aromatyczne; * stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. |
| **POCHODNE WĘGLOWODORÓW** | | | | | | | | |
| * Alkohole – pochodne węglowodorów * Budowa cząsteczki alkoholi (grupa funkcyjna) * Fermentacja alkoholowa * Szereg homologiczny alkoholi * Właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego * Alkohole wielowodorotleno- we (wielohydroksylowe) * Fermentacja octowa * Kwas karboksylowy i grupa karboksylowa * Szereg homologiczny kwasów karboksylowych * Właściwości kwasów: octowego i mrówkowego * Znane nasycone kwasy tłuszczowe * Budowa i właściwości nasyconych kwasów tłuszczowych * Przykład nienasyconego kwasu tłuszczowego * Właściwości nienasyconych kwasów tłuszczowych * Zastosowanie soli kwasów karboksylowych * Zastosowanie soli kwasów tłuszczowych * Otrzymywanie estrów * Budowa cząsteczek estrów i ich nazwy * Właściwości estrów * Przykłady estrów i ich zastosowanie * Budowa i właściwości amin * Budowa i właściwości aminokwasów. | **Uczeń:**   * definiuje alkohol i podaje ogólny wzór alkoholi jednowodorotlenowych; * wymienia właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego; * zapisuje wzór grupy karboksylowej; * wymienia właściwości kwasów tłuszczowych; * wie, że sole kwasów tłuszczowych to mydła; * definiuje ester jako produkt reakcji kwasu z alkoholem; * zna wzór grupy aminowej; * wie, co to są aminy i aminokwasy. | **Uczeń:**   * pisze wzory sumaryczne i strukturalne alkoholi o krótkich łańcuchach; * wyjaśnia pojęcia: grupa karboksylowa i kwas karboksylowy; * pisze wzory i omawia właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego; * podaje przykłady nasyconych i nienasyconych kwasów tłuszczowych i pisze ich wzory; * prawidłowo nazywa sole kwasów karboksylowych; * wie, co to jest twardość wody; * wie, jaką grupę funkcyjną mają estry; * zna budowę cząsteczki aminy (na przykładzie metyloaminy); * opisuje budowę cząsteczki amino- kwasu.. | | **Uczeń:**   * wyjaśnia pojęcie: grupa funkcyjna; * omawia właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego; * pisze równania reakcji spalania alkoholi; * omawia trujące działanie alkoholu metylowego i szkodliwe działanie alkoholu etylowego na organizm człowieka; * omawia właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego; * pisze równania reakcji spalania i równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) kwasów: mrówkowego i octowego; * pisze równania reakcji spalania kwasów tłuszczowych; * wyjaśnia, czym różnią się tłuszczowe kwasy nasycone od nienasyconych; * pisze równania reakcji kwasu oleinowego z wodorem i z bromem; * pisze równanie reakcji otrzymywania stearynianu sodu; * omawia zastosowanie soli kwasów karboksylowych; * wskazuje występowanie estrów; * pisze wzory, równania reakcji otrzymywania i stosuje poprawne nazewnictwo estrów; * omawia właściwości fizyczne estrów; * wymienia przykłady zastosowania wybranych estrów; * zna i opisuje właściwości metyloaminy; * opisuje właściwości glicyny. | | **Uczeń:**   * wyjaśnia proces fermentacji alkoholowej; * podaje przykłady alkoholi wielowodorotlenowych – glicerolu (gliceryny, propanotriolu) oraz glikolu etylenowego (etanodiolu); * pisze wzory sumaryczne i strukturalne alkoholi wielowodorotlenowych; * omawia właściwości fizyczne alkoholi wielowodorotlenowych i podaje przykłady ich zastosowania; * bada właściwości rozcieńczonego roztworu kwasu octowego; * pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów karboksylowych (mrówkowego i octowego) z metalami, tlenkami metali i z zasadami; * wyprowadza ogólny wzór kwasów karboksylowych; * bada właściwości kwasów tłuszczowych; * omawia warunki reakcji kwasów tłuszczowych z wodorotlenkami i pisze równania tych reakcji; * omawia przyczyny i skutki twardości wody; * opisuje doświadczenie otrzymywania estrów w warunkach pracowni szkolnej; * pisze równania reakcji hydrolizy estrów; * doświadczalnie bada właściwości glicyny; * wyjaśnia, w jaki sposób obecność grup funkcyjnych wpływa na właściwości związków; * wyjaśnia, na czym polega wiązanie peptydowe. | | **Uczeń:**   * zna wzory i nazwy wybranych fluorowcopochodnych; * zna izomery alkoholi; * zna wzory innych kwasów, np. wzór kwasu szczawiowego. * pisze wzory i równania reakcji otrzymywania dowolnych estrów (w tym wosków i tłuszczów); * podaje przykłady peptydów występujących w przyrodzie; * stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. |
| **SUBSTANCJE O ZNACZENIU BIOLOGICZNYM** | | | | | | | | |
| * Budowa cząsteczki i właściwości chemiczne tłuszczów * Pochodzenie i właściwości fizyczne tłuszczów * Rola tłuszczów w odżywianiu * Próba akroleinowa * Utwardzanie tłuszczów i produkcja margaryny * Występowanie i rola biologiczna białek * Skład pierwiastkowy i budowa cząsteczek białek * Normy spożycia białek * Badanie właściwości fizycznych i chemicznych białek * Denaturacja białka * Reakcja charakterystyczna białek * Wykrywanie białek w różnych pokarmach * Glukoza jako produkt fotosyntezy * Właściwości glukozy * Glukoza jako surowiec energetyczny * Reakcja charakterystyczna glukozy * Wykrywanie glukozy w produktach spożywczych * Dwucukier sacharoza * Występowanie i otrzymywa- nie sacharozy * Właściwości i znaczenie sacharozy * Cukier zapasowy roślin – skrobia * Występowanie i właściwości skrobi * Znaczenie skrobi dla organizmów * Reakcja charakterystyczna skrobi * Wykrywanie skrobi w pro- duktach spożywczych * Celuloza to też cukier * Występowanie celulozy * Właściwości celuloz * Zastosowanie celulozy * Występowanie, wady i zalety włókien celulozowych * Identyfikacja włókien celulozowych * Występowanie, wady i zalety włókien białkowych * Identyfikacja włókien białkowych * Barwniki spożywcze * Substancje zapachowe * Przeciwutleniacze * Środki zagęszczające * Konserwowanie żywności | **Uczeń:**   * definiuje tłuszcze; * podaje przykłady występowania tłuszczów w przyrodzie; * wie, że aminokwasy są podstawowymi jednostkami budulcowymi białek; * podaje skład pierwiastkowy białek; * wie, że białko można wykryć za po- mocą reakcji charakterystycznych (rozpoznawczych); * zna wzór glukozy; * wyjaśnia, z jakich surowców roślinnych otrzymuje się sacharozę; * zna wzór sumaryczny skrobi; * zna wzór celulozy; * wymienia właściwości celulozy; * wymienia rośliny będące źródłem pozyskiwania włókien celulozowych; * wskazuje zastosowania włókien celulozowych; * omawia pochodzenie włókien białkowych i ich zastosowanie. | **Uczeń:**   * omawia pochodzenie tłuszczów i ich właściwości fizyczne; * odróżnia tłuszcze roślinne od zwierzęcych oraz stałe od ciekłych; * wie, jak odróżnić tłuszcz od oleju mineralnego; * omawia rolę białek w budowaniu organizmów; * omawia właściwości fizyczne białek; * omawia reakcję ksantoproteinową i biuretową jako reakcje charaktery- styczne dla białek; * pisze równanie reakcji otrzymywania glukozy w procesie fotosyntezy; * wyjaśnia pojęcia: cukier  i węglowodany; * pisze wzór sumaryczny sacharozy; * omawia występowanie i rolę skrobi w organizmach roślinnych; * pisze wzór sumaryczny skrobi i celulozy; * omawia rolę celulozy w organizmach roślinnych; * wyjaśnia budowę cząsteczki celulozy; * omawia wady i zalety włókien celulozowych; * omawia wady i zalety włókien białkowych. | | **Uczeń:**   * pisze wzór cząsteczki tłuszczu i omawia jego budowę; * wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa; * tłumaczy pojęcie: reakcja charakterystyczna (rozpoznawcza); * wyjaśnia rolę tłuszczów w żywieniu; * wyjaśnia rolę aminokwasów w budo-waniu białka; * wyjaśnia pojęcia: koagulacja i dena- turacja białka; * bada właściwości glukozy; * pisze równanie reakcji spalania glukozy i omawia znaczenie tego proce- su w życiu organizmów; * bada właściwości sacharozy; * pisze równanie hydrolizy sacharozy i omawia znaczenie tej reakcji dla organizmów; * omawia rolę błonnika w odżywianiu; * wymienia zastosowania celulozy; * tłumaczy wady i zalety włókien na podstawie ich składu chemicznego. | | **Uczeń:**   * wykazuje doświadczalnie nienasycony charakter oleju roślinnego; * tłumaczy proces utwardzania tłuszczów; * doświadczalnie sprawdza skład pierwiastkowy białek; * wyjaśnia przemiany, jakim ulega spożyte białko w organizmach; * bada działanie temperatury i różnych substancji na białka; * wykrywa białko w produktach spożywczych, stosując reakcje charakterystyczne (ksantoproteinową i biuretową); * wykrywa glukozę w owocach i warzywach, stosując reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) – próbę Trommera; * bada właściwości skrobi; * przeprowadza reakcję charaktery- styczną (rozpoznawczą) skrobi i wykrywa skrobię w produktach spożywczych; * proponuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości celulozy; * porównuje właściwości skrobi i celulozy; * identyfikuje włókna celulozowe; * identyfikuje włókna białkowe; * wyjaśnia potrzebę oszczędnego gospodarowania papierem. | | **Uczeń:**   * wie, co to jest glikogen; * zna inne reakcje charakterystyczne, np. próbę Tollensa dla glukozy; * potrafi wyjaśnić, co to jest struktura pierwszorzędowa i drugorzędowa (trzeciorzędowa) białek; * zna przykłady włókien sztucznych, wie, jaką mają budowę; * stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. |

1. Uczeń nieobecny na zajęciach jest zobowiązany do uzupełnienia materiału (wiadomości, notatka, zadanie domowe) w czasie równym czasowi nieobecności.
2. W trakcie zajęć będą oceniane: odpowiedź ustna, kartkówka, sprawdzian, praca w grupach, rozwiązywanie zadań, zadanie domowe, aktywność, przestrzeganie przepisów BHP.
3. Kartkówki obejmujące materiał z trzech ostatnich lekcji są dopuszczalne na każdej lekcji i są traktowane jako odpowiedzi ustne.
4. Po zakończeniu każdego działu odbędzie się sprawdzian zapowiedziany z tygodniowym wyprzedzeniem w dzienniku elektronicznym.
5. Uczeń nieobecny z powodu choroby na sprawdzianie pisze pracę na konsultacjach w terminie uzgodnionym z nauczycielem przedmiotu, nie później niż dwa tygodnie po nieobecności na konsultacjach.
6. Oceny negatywne ze sprawdzianów uczeń poprawia na konsultacjach w formie ustalonej przez nauczyciela przedmiotu w terminie do tygodnia po otrzymaniu oceny, ale tylko jeden raz. Poprawiona ocena odnotowana jest w dzienniku obok poprawianej, przy czym obydwie brane są pod uwagę przy ustalaniu oceny.
7. Uczeń na konsultacjach w terminie do tygodnia po otrzymaniu oceny może poprawić każdą ocenę ze sprawdzianu, ale tylko jeden raz. Poprawiona ocena odnotowana jest w dzienniku obok poprawianej, przy czym obydwie brane są pod uwagę przy ustalaniu oceny.
8. Sprawdzone i ocenione pisemne prace uczeń otrzymuje do wglądu na lekcji do tygodnia po napisaniu.
9. Nie przewiduje się dodatkowych sprawdzianów zaliczeniowych na koniec półrocza.
10. Uczeń ma prawo do zgłoszenia nieprzygotowania się 2 razy w ciągu półrocza na początku lekcji.
11. Prace pisemne, w których stosowana jest punktacja będą oceniane według następującej skali:

ocena celująca – powyżej 95% możliwych do uzyskania punktów.

ocena bardzo dobra – powyżej 85% do 95% możliwych do uzyskania punktów,

ocena dobra – powyżej 70% do 85% możliwych do uzyskania punktów,

ocena dostateczna – powyżej 49% do 70% możliwych do uzyskania punktów,

ocena dopuszczająca – powyżej 29% do 49% możliwych do uzyskania punktów,

ocena niedostateczna –29% i mniej możliwych do uzyskania punktów,

1. Nauczyciel wystawia ocenę klasyfikacyjną śródroczną i roczną na podstawie średniej ważonej ocen uzyskanych przez ucznia odpowiednio w ciągu półrocza i w ciągu całego roku z uwzględnieniem wag ocen:

praca klasowa, sprawdzian – waga oceny: 3;

kartkówka, odpowiedz ustna – waga oceny: 2;

praca w grupach, praca domowa, zeszyt, aktywność na lekcji – waga oceny: 1;

1. Kryteria oceny klasyfikacyjnej:

średnia ważona ocen bieżących powyżej 5,40 – ocena celująca;

średnia ważona ocen bieżących powyżej 4,65 do 5,40 – ocena bardzo dobra;

średnia ważona ocen bieżących powyżej 3,65 do 4,65 – ocena dobra;

średnia ważona ocen bieżących powyżej 2,65 do 3,65 – ocena dostateczna;

średnia ważona ocen bieżących od 1,65 do 2,65 – ocena dopuszczająca;

średnia ważona ocen bieżących poniżej 1,65 – ocena niedostateczna.

1. Raz w półroczu można nie mieć zeszytu, braki uczeń zgłasza na początku lekcji.