|  |
| --- |
| 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 natlenki wybranych metali
* Wskaźniki i ich rodzaje
* Budowa i ogólny wzórwodorotlenków
* Działanie wodyna wybrane metale
* Podział metali na aktywne i mniej aktywne
* Właściwości wodorotlenków:sodu, potasu i wapnia
* Rozpuszczalnośćwodorotlenków w wodzie
* Najważniejsze zastosowaniawodorotlenków
* Barwienie się wskaźnikóww zasadach
* Przewodzenie prąduelektrycznego 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 otrzymywaniawodorotlenków;
* stosuje zasady bezpiecznegoobchodzenia się ze stężonymi zasadami (ługami);
* wymienia przykłady zastosowaniawodorotlenków 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 orazwzory wodorotlenków wybranych metali;
* nazywa wodorotlenki na podstawie wzoru;
* pisze równania reakcji tlenków metali z wodą;
* pisze równania reakcji metali z wodą;
* podaje zasady bezpiecznegoobchodzenia 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 wskaźnikóww wodzie i zasadach;
* sprawdza doświadczalnie działanie wody na metale;
* bada właściwości wybranychwodorotlenków;
* interpretuje przewodzenie prądu elektrycznego przez zasady;
* pisze równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) przykładowychzasad;
* 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 możnaspotkać wodorotlenek wapnia i jakieon 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 jejwartościowość
* Wzory i modele kwasów tlenowych
* Budowa cząsteczeki nazewnictwo kwasówbeztlenowych
* Chlorowodór i siarkowodór– trujące gazy
* Badanie właściwościwybranych kwasów
* Reguły postępowaniaze stężonymi kwasami
* Działanie kwasów na metale
* Przewodzenie prąduelektrycznego przez roztwory kwasów
* Dysocjacja elektrolityczna(jonowa) kwasów
* Przykłady zastosowańkwasów
* Kwasy w naszym otoczeniu
* Odczyn roztworu, skala pH
* Określanie pH substancji
* Powstawanie kwaśnych opadów
* Skutki kwaśnych opadów dlaśrodowiska
 | **Uczeń:*** podaje przykłady tlenków niemetalireagujących z wodą;
* zna wzory sumaryczne trzech poznanych kwasów;
* podaje definicje kwasów jako związków chemicznych zbudowanychz atomu (atomów) wodoru i resztykwasowej;
* podaje przykłady kwasów beztlenowych: chlorowodorowegoi 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 reakcjitlenków kwasowych z wodą;
* nazywa kwasy tlenowe na podstawie ich wzoru;
* zapisuje równania reakcjiotrzymywania 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 pracyz 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 spożywanianaturalnych produktów zawierającychkwasy 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 zapobiegaćkwaśnym opadom;
* bada odczyn opadów w swojej okolicy.
 | **Uczeń:*** zapisuje równania reakcjiotrzymywania 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 modeleprzestrzenne);
* ustala wzory kwasów (sumarycznei 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 rozcieńczonymroztworze kwasu solnego;
* zna i stosuje zasady bezpiecznej pracy z kwasami: solnymi siarkowodorowym;
* bada pod kontrolą nauczyciela niektóre właściwości wybranegokwasu;
* bada działanie kwasu siarkowego(VI) na żelazo;
* bada przewodzenie prądu elektryczne-go przez roztwory wybranych kwasów
* wymienia nazwy zwyczajowe kilkukwasów organicznych, które może znaleźć w kuchni i w domowejapteczce;
* bada zachowanie się wskaźników w roztworach kwasów ze swojego otoczenia;
* bada odczyn (lub określa pH) różnych substancji stosowanychw 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), tlenkiemfosforu(V), tlenkiem węgla(IV);
* oblicza na podstawie wzoru sumarycznego kwasu wartościowośćniemetalu, 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 kwasyorganiczne;
* sporządza listę produktów spożywczych będących naturalnymźródłem witaminy C;
* wyjaśnia, co oznacza pojęcie: odczynroztworu;
* 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 zapisreakcji 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 nawęglany
* Sole jako budulecorganizmów
* 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 kwasuz 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 zobojętnianiakwasu 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 trudnorozpuszczalne 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 obecnychi 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 nazwyi odwrotnie;
* przeprowadza w obecności nauczyciela reakcje tlenkówzasadowych z kwasami, tlenków kwasowych z zasadami oraz tlenkówkwasowych 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 równaniareakcji otrzymywania soli wybranymi metodami;
* ustala na podstawie tabelirozpuszczalności 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 wapnapalonego 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 kościachzwierzęcych);
* omawia rolę soli w organizmach;
* podaje przykłady zastosowania soli do wytwarzania produktówcodziennego użytku.
 | **Uczeń:*** planuje doświadczalne otrzymywaniesoli 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 dysocjacjielektrolitycznej (jonowej) soli;
* interpretuje równania reakcji otrzymywania soli wybranymimetodami zapisane w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowejw sposób skrócony;
* omawia przebieg reakcji strącania;
* doświadczalnie wytrąca sól z roztworu wodnego, dobierając odpowiedniesubstraty;
* wyjaśnia, w jakich warunkach zachodzi reakcja soli z zasadami i soli z kwasami;
* tłumaczy, na czym polega reakcjakwasów z węglanami i identyfikujeprodukt tej reakcji;
* tłumaczy rolę mikro- i makroelement-ów (pierwiastków biogennych);
* wyjaśnia rolę nawozów mineralnych;
* wyjaśnia różnicę w procesie twardnienia zaprawy wapienneji gipsowej;
* podaje skutki nadużywania nawozówmineralnych.
 | **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 węglaw przyrodzie
* Łączenie się atomów węglaw długie łańcuchy
* Węglowodory nasycone– alkany
* Nazewnictwo związkóworganicznych
* Szereg homologiczny
* Właściwości fizycznewęglowodorów nasyconych
* Właściwości chemicznewęglowodorów nasyconych
* Węglowodory nienasycone– alkeny
* Właściwości węglowodorównienasyconych
* Szereg homologicznyalkenów
* Polimeryzacja etenu
* Otrzymywanie i właściwościetynu (acetylenu)
* Szereg homologicznyalkinów
* Źródła węglowodorów w przyrodzie.
 | **Uczeń:*** rozumie pojęcia: chemia nieorganiczna, chemia organiczna;
* wie, w jakich postaciach występujewęgiel 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 powietrzapodczas spalania węglowodorównasyconych;
* wskazuje źródło występowania etenuw 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 pierwiastkowewęgla;
* wyjaśnia, które związki chemicznenazywa się związkami organicznymi;
* pisze wzory strukturalnei półstrukturalne dziesięciupoczątkowych węglowodorównasyconych;
* wyjaśnia pojęcie: szereg homologiczny;
* tłumaczy, jakie niebezpieczeństwostwarza brak wystarczającej ilości powietrza podczas spalaniawęglowodorów nasyconych;
* opisuje właściwości fizyczne etenu;
* podaje przykłady przedmiotów wyko-nanych z tworzyw sztucznych;
* bada właściwości chemiczne etenu;
* opisuje właściwości fizyczneacetylenu;
* zna pochodzenie ropy naftoweji gazu ziemnego;
* wyjaśnia zasady obchodzenia sięz cieczami łatwo palnymi.
 | **Uczeń:*** wyjaśnia pochodzenie węgli kopalnych;
* podaje przykład doświadczeniawykazującego obecność węglaw związkach organicznych;
* pisze równania reakcji spalaniawęglowodorów nasyconych przy pełnym i ograniczonym dostępie tlenu;
* buduje model cząsteczki i pisze wzórsumaryczny i strukturalny etenu;
* pisze równania reakcji spalaniaalkenów oraz reakcji przyłączaniawodoru i bromu
* wyjaśnia, na czym polega reakcjapolimeryzacji;
* uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów tworzyw sztucznych;
* buduje model cząsteczki oraz piszewzór sumaryczny i strukturalnyetynu;
* opisuje metodę otrzymywaniaacetylenu z karbidu;pisze równania reakcji spalaniaalkinów oraz reakcji przyłączaniawodoru i bromu;
* zna właściwości gazu ziemnegoi ropy naftowej.
 | **Uczeń:*** tłumaczy, dlaczego węgiel tworzydużo związków chemicznych;
* wyjaśnia, w jaki sposób właściwościfizyczne alkanów zależą od liczby atomów węgla w ich cząsteczkach;
* bada właściwości chemiczne alkanów;
* uzasadnia nazwę: węglowodorynasycone;
* podaje przykład doświadczenia, w którym można w warunkachlaboratoryjnych otrzymać etylen;wykazuje różnice we właściwościachwęglowodorów nasyconychi nienasyconych;
* zapisuje przebieg reakcji polimeryzacji na przykładzie tworzenia siępolietylenu;
* omawia znaczenie tworzyw sztucznych dla gospodarki człowieka;
* bada właściwości chemiczne etynu;
* wskazuje podobieństwa we właściwościach alkenów i alkinów;
* wyjaśnia rolę ropy naftowej i gazuziemnego 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 – pochodnewęglowodorów
* Budowa cząsteczki alkoholi(grupa funkcyjna)
* Fermentacja alkoholowa
* Szereg homologicznyalkoholi
* Właściwości alkoholumetylowego i alkoholuetylowego
* Alkohole wielowodorotleno-we (wielohydroksylowe)
* Fermentacja octowa
* Kwas karboksylowy i grupakarboksylowa
* Szereg homologicznykwasów karboksylowych
* Właściwości kwasów:octowego i mrówkowego
* Znane nasycone kwasytłuszczowe
* Budowa i właściwościnasyconych kwasówtłuszczowych
* Przykład nienasyconegokwasu tłuszczowego
* Właściwości nienasyconychkwasów tłuszczowych
* Zastosowanie soli kwasówkarboksylowych
* Zastosowanie soli kwasówtłuszczowych
* Otrzymywanie estrów
* Budowa cząsteczek estrówi ich nazwy
* Właściwości estrów
* Przykłady estrów i ichzastosowanie
* Budowa i właściwości amin
* Budowa i właściwościaminokwasów.
 | **Uczeń:*** definiuje alkohol i podaje ogólny wzór alkoholi jednowodorotlenowych;
* wymienia właściwości alkoholumetylowego i alkoholu etylowego;
* zapisuje wzór grupy karboksylowej;
* wymienia właściwości kwasówtłuszczowych;
* wie, że sole kwasów tłuszczowych to mydła;
* definiuje ester jako produkt reakcjikwasu z alkoholem;
* zna wzór grupy aminowej;
* wie, co to są aminy i aminokwasy.
 | **Uczeń:*** pisze wzory sumarycznei strukturalne alkoholi o krótkichłańcuchach;
* wyjaśnia pojęcia: grupa karboksylowai kwas karboksylowy;
* pisze wzory i omawia właściwościkwasu octowego i kwasu mrówkowego;
* podaje przykłady nasyconychi nienasyconych kwasów tłuszczowychi pisze ich wzory;
* prawidłowo nazywa sole kwasówkarboksylowych;
* 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 alkoholumetylowego i alkoholu etylowego;
* pisze równania reakcji spalaniaalkoholi;
* omawia trujące działanie alkoholumetylowego i szkodliwe działaniealkoholu etylowego na organizmczłowieka;
* omawia właściwości kwasu octowegoi kwasu mrówkowego;
* pisze równania reakcji spalaniai równania dysocjacji elektrolitycznej(jonowej) kwasów: mrówkowegoi octowego;
* pisze równania reakcji spalaniakwasów tłuszczowych;
* wyjaśnia, czym różnią się tłuszczowekwasy nasycone od nienasyconych;
* pisze równania reakcji kwasuoleinowego z wodorem i z bromem;
* pisze równanie reakcji otrzymywaniastearynianu sodu;
* omawia zastosowanie soli kwasówkarboksylowych;
* wskazuje występowanie estrów;
* pisze wzory, równania reakcjiotrzymywania i stosuje poprawnenazewnictwo estrów;
* omawia właściwości fizyczne estrów;
* wymienia przykłady zastosowaniawybranych estrów;
* zna i opisuje właściwości metyloaminy;
* opisuje właściwości glicyny.
 | **Uczeń:*** wyjaśnia proces fermentacjialkoholowej;
* podaje przykłady alkoholiwielowodorotlenowych – glicerolu(gliceryny, propanotriolu) orazglikolu etylenowego (etanodiolu);
* pisze wzory sumaryczne i strukturalne alkoholi wielowodorotlenowych;
* omawia właściwości fizyczne alkoholiwielowodorotlenowych i podajeprzykłady ich zastosowania;
* bada właściwości rozcieńczonegoroztworu kwasu octowego;
* pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów karboksylowych(mrówkowego i octowego) z metalami, tlenkami metali i z zasadami;
* wyprowadza ogólny wzór kwasówkarboksylowych;
* bada właściwości kwasówtłuszczowych;
* omawia warunki reakcji kwasówtłuszczowych z wodorotlenkamii pisze równania tych reakcji;
* omawia przyczyny i skutki twardościwody;
* opisuje doświadczenie otrzymywaniaestrów w warunkach pracowniszkolnej;
* pisze równania reakcji hydrolizyestrów;
* doświadczalnie bada właściwościglicyny;
* wyjaśnia, w jaki sposób obecnośćgrup funkcyjnych wpływa na właściwości związków;
* wyjaśnia, na czym polega wiązaniepeptydowe.
 | **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 właściwościfizyczne tłuszczów
* Rola tłuszczów w odżywianiu
* Próba akroleinowa
* Utwardzanie tłuszczówi produkcja margaryny
* Występowanie i rolabiologiczna białek
* Skład pierwiastkowyi budowa cząsteczek białek
* Normy spożycia białek
* Badanie właściwościfizycznych i chemicznychbiałek
* Denaturacja białka
* Reakcja charakterystycznabiałek
* Wykrywanie białekw różnych pokarmach
* Glukoza jako produktfotosyntezy
* Właściwości glukozy
* Glukoza jako surowiecenergetyczny
* Reakcja charakterystycznaglukozy
* Wykrywanie glukozyw produktach spożywczych
* Dwucukier sacharoza
* Występowanie i otrzymywa-nie sacharozy
* Właściwości i znaczeniesacharozy
* Cukier zapasowy roślin– skrobia
* Występowanie i właściwościskrobi
* Znaczenie skrobi dla organizmów
* Reakcja charakterystycznaskrobi
* Wykrywanie skrobi w pro-duktach spożywczych
* Celuloza to też cukier
* Występowanie celulozy
* Właściwości celuloz
* Zastosowanie celulozy
* Występowanie, wady i zaletywłókien celulozowych
* Identyfikacja włókien celulozowych
* Występowanie, wady i zaletywłókien białkowych
* Identyfikacja włókienbiałkowych
* Barwniki spożywcze
* Substancje zapachowe
* Przeciwutleniacze
* Środki zagęszczające
* Konserwowanie żywności
 | **Uczeń:*** definiuje tłuszcze;
* podaje przykłady występowaniatłuszczów w przyrodzie;
* wie, że aminokwasy są podstawowymijednostkami budulcowymi białek;
* podaje skład pierwiastkowy białek;
* wie, że białko można wykryć za po-mocą reakcji charakterystycznych(rozpoznawczych);
* zna wzór glukozy;
* wyjaśnia, z jakich surowcówroślinnych otrzymuje się sacharozę;
* zna wzór sumaryczny skrobi;
* zna wzór celulozy;
* wymienia właściwości celulozy;
* wymienia rośliny będące źródłempozyskiwania włókien celulozowych;
* wskazuje zastosowania włókiencelulozowych;
* omawia pochodzenie włókienbiałkowych i ich zastosowanie.
 | **Uczeń:*** omawia pochodzenie tłuszczów i ichwłaściwości fizyczne;
* odróżnia tłuszcze roślinne od zwierzęcych oraz stałe od ciekłych;
* wie, jak odróżnić tłuszcz od olejumineralnego;
* omawia rolę białek w budowaniuorganizmów;
* omawia właściwości fizyczne białek;
* omawia reakcję ksantoproteinowąi biuretową jako reakcje charaktery-styczne dla białek;
* pisze równanie reakcji otrzymywaniaglukozy w procesie fotosyntezy;
* wyjaśnia pojęcia: cukier i węglowodany;
* pisze wzór sumaryczny sacharozy;
* omawia występowanie i rolę skrobiw organizmach roślinnych;
* pisze wzór sumaryczny skrobii celulozy;
* omawia rolę celulozy w organizmachroślinnych;
* wyjaśnia budowę cząsteczki celulozy;
* omawia wady i zalety włókiencelulozowych;
* omawia wady i zalety włókienbiałkowych.
 | **Uczeń:*** pisze wzór cząsteczki tłuszczui omawia jego budowę;
* wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa;
* tłumaczy pojęcie: reakcjacharakterystyczna (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 sacharozyi omawia znaczenie tej reakcji dlaorganizmów;
* omawia rolę błonnika w odżywianiu;
* wymienia zastosowania celulozy;
* tłumaczy wady i zalety włókien napodstawie ich składu chemicznego.
 | **Uczeń:*** wykazuje doświadczalnie nienasycony charakter oleju roślinnego;
* tłumaczy proces utwardzania tłuszczów;
* doświadczalnie sprawdza składpierwiastkowy białek;
* wyjaśnia przemiany, jakim ulegaspożyte białko w organizmach;
* bada działanie temperatury i różnychsubstancji na białka;
* wykrywa białko w produktach spożywczych, stosując reakcje charakterystyczne (ksantoproteinowąi biuretową);
* wykrywa glukozę w owocach i warzywach, stosując reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) – próbęTrommera;
* bada właściwości skrobi;
* przeprowadza reakcję charaktery-styczną (rozpoznawczą) skrobii wykrywa skrobię w produktachspożywczych;
* proponuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości celulozy;
* porównuje właściwości skrobii celulozy;
* identyfikuje włókna celulozowe;
* identyfikuje włókna białkowe;
* wyjaśnia potrzebę oszczędnegogospodarowania 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.