# Chemia Nowej Ery - KLASA VIII

## SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY

opracowane dla uczniów uczących się wg podręcznika Chemia Nowej Ery

Program nauczania chemii w szkole podstawowej kl. 7-8 (aut. programu: T. Kulawik, M. Litwin), wyd. Nowa Era Nauczyciel: mgr Agnieszka Zaborowska

***Dział 6.* WODOROTLENKI A ZASADY**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania na ocenę** | | | | |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** | **celującą** |
| **Uczeń:**   * 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:**   * 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; | **Uczeń:**   * 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 elektro litycznej (jonowej) przykładowych zasad; * pisze ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad. | **Uczeń:**   * 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:**  na kilka wskaźników służących do identyfikacji wodorotlenków;  ie, jak zmienia się charakter chemiczny tlenków metali wraz ze wzrostem liczby atomowej metalu;  na pojęcie alkaliów;  na przykłady wodorotlenków metali ciężkich;  ozwiązuje zadania problemowe związane z tematyką wodorotlenków i zasad. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | * tłumaczy dysocjację elektrolityczną (jonową) zasad; * tłumaczy, czym różni się   wodorotlenek od zasad. |  |  |  |

***Dział 7.* KWASY**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania na ocenę** | | | | |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** | **celującą** |
| **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; | **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; | **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 | **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; | **Uczeń:**  na kilka wskaźników służących do identyfikacji kwasów;  na wzory i nazwy innych kwasów tlenowych i beztlenowych niż poznanych na lekcjach;  ie, jakie są właściwości tych kwasów;  na zastosowanie większości kwasów mineralnych;  rzedstawia metody przemysłowe otrzymywania poznanych kwasów;  roponuje doświadczenie mające na celu opracowanie własnej skali odczynu roztworu;  tosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * rozumie pojęcie: kwaśne opady; * wymienia skutki kwaśnych opadów. | * wyjaśnia zasady bezpiecznej pracy   z kwasami, zwłaszcza stężonymi;   * zachowuje ostrożność w pracy   z kwasami;   * zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej (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. | 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. | * 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. |  |

***Dział 8.* SOLE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania na ocenę** | | | | |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** | **celującą** |
| **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 elektroli   tycznej (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; | **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; | **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; | **Uczeń:**  orzysta z różnych źródeł informacji dotyczących soli, nie tylko tych wskazanych przez nauczyciela;  ormułuje problemy i dokonuje analizy/syntezy nowych zjawisk dotyczących soli;  na i rozumie pojęcie miareczkowania;  na nazwy potoczne kilku soli;  odaje właściwości poznanych soli;   * zna pojęcie katoda i anoda; wie, na czym polega elektroliza oraz reakcje elektrodowe]; **F**   ozumie, na czym polega powlekanie galwaniczne;  tosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | * podaje nazwy soli obecnych w organizmie człowieka; * podaje wzory i nazwy soli obecnych i przydatnych w życiu codziennym; * rozumie pojęcia: gips i gips palony. | * 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. | * 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. |  |

***Dział 9.* WĘGLOWODORY**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania na ocenę** | | | | |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** | **celującą** |
| **Uczeń:**   * rozumie pojęcia: chemia nieorganiczna, chemia organ.; * 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 wykonanych z polietylenu; * pisze ogólny wzór alkinów i zna zasady ich nazewnictwa; * pisze wzór sumaryczny etynu (acetylenu); | * 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 wykonanych 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 zagospodarz-wania odpadów tworzyw sztucz; * 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 chem.; * 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; * bada właściwości chemiczne etynu; * wskazuje podobieństwa we właściwościach alkenów i alkinów; * wyjaśnia rolę ropy naftowej i gazu ziemnego we współczesnym świecie. | **Uczeń:**  ie, co to oznacza, że atom węgla jest tetraedryczny;  ozumie i wyjaśnia pojęcie izomerii;  na wzory sumaryczne i nazwy alkanów o liczbie atomów węgla 11–15;  na inne polimery, np. polichlorek winylu i polipropylen**;**  ie, co to są cykloalkany i węglowodory aromatyczne;  tosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * zna zastosowanie acetylenu; * wskazuje źródła występowania węglowodorów w   przyrodzie. |  |  |  |  |

***Dział 10.* POCHODNE WĘGLOWODORÓW**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania na ocenę** | | | | |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** | **celującą** |
| **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 * 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   aminokwasu. | **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; | **Uczeń:**   * wyjaśnia proces fermentacji * podaje przykłady alkoholi wielowodorotlenowych – glicerolu (gliceryny, propanotriolu) oraz glikolu etylenowego (etanodiolu) F; * 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; | **Uczeń:**  na wzory i nazwy wybranych fluorowcopochodnych;  na izomery alkoholi;  na wzory innych kwasów, np. wzór kwasu szczawiowego.  isze wzory i równania reakcji otrzymywania dowolnych estrów (w tym wosków i tłuszczów);   * podaje przykłady peptydów występujących w przyrodzie; * stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | * 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. | * 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. |  |

***Dział 11.* SUBSTANCJE O ZNACZENIU BIOLOGICZNYM**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania na ocenę** | | | | |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** | **celującą** |
| **Uczeń:**   * definiuje tłuszcze; * podaje przykłady występowania tłuszczów w przyrodzie; | **Uczeń:**   * omawia pochodzenie tłuszczów i ich właściwości fizyczne; * odróżnia tłuszcze roślinne   od zwierzęcych oraz stałe od ciekłych; | **Uczeń:**   * pisze wzór cząsteczki tłuszczu i omawia jego budowę; * wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa; | **Uczeń:**   * wykazuje doświadczalnie nienasycony charakter oleju roślinnego; * tłumaczy proces utwardzania tłuszczów; | **Uczeń:**  ie, co to jest glikogen;  na inne reakcje charakterystyczne, np. próbę Tollensa dla glukozy; |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * wie, że aminokwasy są podstawowymi jednostkami budulcowymi białek; * podaje skład pierwiastkowy białek; * wie, że białko można wykryć za pomocą 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;   * wie, po co są stosowane dodatki do żywności; * wymienia co najmniej trzy przykłady   substancji uzależniających;   * wskazuje miejsce występowania substancji uzależniających. | * wie, jak odróżnić tłuszcz od oleju mineralnego; * omawia rolę białek w budowaniu   organizmów;   * omawia właściwości fizyczne białek; * omawia reakcję ksantoproteinową i biuretową jako reakcje charakterystyczne 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;   * wymienia sposoby konserwowania żywności; * podaje przykłady środków konserwujących żywność; | * tłumaczy pojęcie: reakcja charakterystyczna (rozpoznawcza); * wyjaśnia rolę tłuszczów w   żywieniu;   * wyjaśnia rolę aminokwasów w budowaniu białka; * wyjaśnia pojęcia: koagulacja i denaturacja białka; * bada właściwości glukozy; * pisze równanie reakcji spalania glukozy i omawia znaczenie tego procesu 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; * analizuje etykiety artykułów spożywczych i wskazuje zawarte w nich barwniki, przeciwutleniacze, środki zapachowe, zagęszczające konserwujące; * wie, jaka jest pierwsza litera oznaczeń barwników, przeciwutleniaczy, środków zagęszczających i konserwantów; | * 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 charakterystyczną (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; * tłumaczy, w jaki sposób niektóre substancje wpływają na organizm człowieka i co powoduje, że człowiek sięga po   nie kolejny raz. | potrafi wyjaśnić, co to jest struktura pierwszorzędowa i drugorzędowa (trzeciorzędowa) białek;  zna przykłady włókien sztucznych, wie, jaką mają budowę;  tosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | * podaje przykładowe barwniki stosowane w przemyśle spożywczym; * podaje przykłady substancji zapachowych stosowanych w produkcji żywności; * podaje przykłady środków zagęszczających i ich oznaczenia, wymienia produkty spożywcze, w których są stosowane; * wymienia podstawowe skutki użycia substancji uzależniających; * zna przyczyny, dla których ludzie sięgają po substancje   uzależniające. | * wymienia kilka przykładów substancji uzależniających, wskazując ich miejsce występowania i skutki po zażyciu; * wymienia kilka przykładów substancji uzależniających, wskazując ich miejsce występowania i skutki po zażyciu; * zna społeczne, kulturowe i psychologiczne źródła sięgania po środki uzależniające. |  |  |