**Wymagania edukacyjne z chemii dla klasy 8 Szkoły Podstawowej do programu Ciekawa Chemia WSiP**

**I .** *Wodorotlenki a zasady*

| **Wymagania na ocenę** |
| --- |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** |
| 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, potasu, magnezu i wapnia;
* definiuje zasadę na podstawie dysocjacji elektrolitycznej.
 | 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;
* tłumaczy dysocjację elektrolityczną zasad;
* definiuje elektrolity i nieelektrolity;
* tłumaczy, czym różni się wodorotlenek od zasady.
 | 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 elektrolitycznej przykładowych zasad;
* pisze ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej zasad;
* na podstawie tabeli rozpuszczalności wodorotlenków wskazuje wodorotlenki dobrze rozpuszczalne, słabo rozpuszczalne i trudno rozpuszczalne w wodzie.
 | 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 ma on zastosowanie;
* przedstawia za pomocą modeli przebieg dysocjacji elektrolitycznej przykładowych zasad.
 |
| Wymagania na ocenę celującą:Uczeń: * zna kilka wskaźników służących do identyfikacji wodorotlenków;
* wie, jak zmienia się charakter chemiczny tlenków metali wraz ze wzrostem liczby atomowej metalu;
* zna pojęcie alkaliów;
* rozwiązuje zadania problemowe związane z tematyką wodorotlenków i zasad.
 |

**II.** *Kwasy*

| **Wymagania na ocenę** |
| --- |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** |
| 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 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 i 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 poznanych kwasów;
* definiuje kwas na podstawie dysocjacji elektrolitycznej;
* wskazuje kwasy obecne w produktach spożywczych i środkach czystości w swoim domu;
* 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 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 solnego na żelazo, cynk i magnez;
* bada przewodzenie prądu elektrycznego przez roztwory wybranych kwasów;
* wymienia nazwy zwyczajowe kilku kwasów organicznych, które można 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 wybranego kwasu;
* opisuje wspólne właściwości poznanych kwasów;
* rozumie podział kwasów na kwasy nieorganiczne (mineralne) i kwasy organiczne;
* 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.
 |
| Wymagania na ocenę celującą: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.
 |

**III.** *Sole*

| **Wymagania na ocenę** |
| --- |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** |
| Uczeń**:*** definiuje sól;
* podaje budowę soli;
* wie, jak tworzy się nazwy soli;
* wie, co to jest reakcja zobojętniania;
* wie, że produktem reakcji kwasu z zasadą jest sól;
* podaje definicję dysocjacji elektrolitycznej;
* 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 w obecności 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 soli;
* podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej 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 elektryczny;
* pisze równania dysocjacji elektrolitycznej 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;
* podaje wzór i właściwości gipsu i gipsu palonego;
* doświadczalnie wykrywa węglany w produktach pochodzenia zwierzęcego (muszlach i kościach);
* 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 soli;
* interpretuje równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami zapisane w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowej w sposób skrócony;
* omawia przebieg reakcji strącania;
* doświadczalnie strąca 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 makroelementów;
* wyjaśnia rolę nawozów mineralnych;
* wyjaśnia różnicę w procesie twardnienia zaprawy wapiennej i gipsowej;
* podaje skutki nadużywania nawozów mineralnych.
 |
| Wymagania na ocenę celującą:Uczeń:* korzysta z różnych źródeł informacji dotyczących soli, nie tylko tych wskazanych przez nauczyciela;
* stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.
* formułuje problemy i dokonuje analizy/syntezy nowych zjawisk dotyczących soli;
* zna nazwy potoczne kilku soli;
* podaje właściwości poznanych soli;
* zna pojęcia: katoda i anoda; wie, na czym polega elektroliza oraz reakcje elektrodowe;
* rozumie, na czym polega powlekanie galwaniczne.
 |

**IV.** *Węglowodory*

| **Wymagania na ocenę** |
| --- |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** |
| 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 wykonanych z polietylenu;
* pisze ogólny wzór alkinów i zna zasady ich nazewnictwa;
* pisze wzór sumaryczny etynu (acetylenu);
* zna zastosowanie acetylenu;
* wskazuje źródła występowania węglowodorów 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 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 łatwopalnymi;
* zna właściwości i zastosowanie przynajmniej trzech produktów przerobu ropy naftowej.
 | Uczeń:* 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;
* wyjaśnia, na czym polega destylacja frakcjonowana ropy naftowej;
* opisuje właściwości i zastosowanie produktów przerobu 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;
* wyjaśnia, na czym polega proces krakingu i uzasadnia jego celowość.
 |
| Wymagania na ocenę celującą:Uczeń:* wie, co to oznacza, że atom węgla jest tetraedryczny;
* wie, co to są cykloalkany i węglowodory aromatyczne;
* rozumie i wyjaśnia pojęcie izomerii;
* zna inne polimery, np. polipropylen;
* zna wzory sumaryczne i nazwy alkanów o liczbie atomów węgla 11–15;
* stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.
 |

**Dział 10.** *Pochodne węglowodorów*

| **Wymagania na ocenę** |
| --- |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** |
| Uczeń**:*** definiuje alkohol i podaje ogólny wzór alkoholi monohydroksylowych;
* 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, omawia właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego;
* podaje przykłady nasyconych i nienasyconych kwasów tłuszczowych oraz 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 aminokwasu.
 | Uczeń:* wyjaśnia pojęcie: grupa funkcyjna;
* omawia właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego;
* pisze równania reakcji spalania alkoholi;
* omawia działanie alkoholu metylowego i alkoholu etylowego;
* omawia właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego;
* pisze równania reakcji spalania i równania dysocjacji elektrolitycznej 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 estrów;
* opisuje właściwości: metyloaminy i glicyny.
 | Uczeń:* wyjaśnia proces fermentacji alkoholowej;
* podaje przykłady alkoholi polihydroksylowych – glicerolu oraz glikolu etylenowego;
* pisze wzory sumaryczne i strukturalne alkoholi polihydroksylowych;
* omawia właściwości fizyczne alkoholi polihydroksylowych 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;
* 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.
 |
| Wymagania na ocenę celującą: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.
 |

**Dział 11.** *Substancje o znaczeniu biologicznym*

| **Wymagania na ocenę** |
| --- |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** |
| 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 pomocą reakcji charakterystycznych (rozpoznawczych);
* omawia pochodzenie włókien białkowych i ich zastosowanie;
* 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.
 | 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 charakterystyczne dla białek;
* omawia wady i zalety włókien białkowych;
* 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.
 | 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 budowaniu białka;
* wyjaśnia pojęcia: koagulacja i denaturacja białka;
* bada właściwości glukozy;
* pisze równanie reakcji spalania glukozy i omawia znaczenie tego procesu w życiu organizmów;
* wyjaśnia różnice między glukozą a fruktozą;
* 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 i wyjaśnia przemiany, jakim ulega spożyte białko w organizmach;
* bada działanie temperatury i różnych substancji na białka;
* wykrywa białko w produktach spożywczych, stosując reakcje charakterystyczne;
* wykrywa glukozę w owocach i warzywach, stosując reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) – próbę Trommera;
* bada właściwości skrobi oraz przeprowadza reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) skrobi;
* proponuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości celulozy;
* porównuje właściwości skrobi i celulozy;
* identyfikuje włókna celulozowe i białkowe;
* wyjaśnia potrzebę oszczędnego gospodarowania papierem.
 |
| Wymagania na ocenę celującą:Uczeń:* zna inne reakcje charakterystyczne dla glukozy, np. próbę Tollensa;
* potrafi wyjaśnić, co to jest struktura pierwszorzędowa, drugorzędowa (trzeciorzędowa) białek;
* zna przykłady włókien sztucznych, wie, jaką mają budowę;
* wymienia sposoby konserwowania żywności i podaje przykłady środków konserwujących żywność;
* analizuje etykiety artykułów spożywczych i wskazuje zawarte w nich dodatki (np. barwniki, przeciwutleniacze, środki, konserwujące i in.).
 |