**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.). | | | |