# 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.
 |  |  |