

## Przedmiotowy system oceniania - Wymagania na poszczególne oceny dla klasy ósmej.

### 1. Dział nr 6. Wodorotlenki i zasady

a) Wymagania na ocenę bardzo dobrą:

✓

- ✓ 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.

b) Wymagania na ocenę dobrą:

- ✓ 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.

c) Wymagania na ocenę dostateczną:

- ✓ 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.

d) Wymagania na ocenę dopuszczającą:

- ✓ 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.

e) Wymagania nadobowiązkowe:

- ✓ 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.

### 2. Dział nr 7. Kwasy

a) Wymagania na ocenę bardzo dobrą:

- ✓ 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;
- b) Wymagania na ocenę dobrą:
  - ✓ 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;
  - ✓ bada oddziaływanie kwaśnych opadów na rośliny
  
- c) Wymagania na ocenę dostateczną:
  - ✓ 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;
- d) Wymagania na ocenę dopuszczającą:
  - ✓ Uczeń: podaje przykłady tlenków niemetalu 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;
  
- ✓ tłumaczy sens i zastosowanie skali pH;
- ✓ przygotowuje raport z badań odczynu opadów w swojej okolicy;
- ✓ proponuje działania zmierzające do ograniczenia kwaśnych opadów
  
- ✓ 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;
  
- ✓ wyjaśnia zasady bezpiecznej pracy z kwasami, zwłaszcza stężonymi;
- ✓ zachowuje ostrożność w pracy z kwasami;
- ✓ zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej 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
  
- ✓ 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;
- e) Wymagania nadobowiązkowe:
- ✓ 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;
3. **Dział nr 8. Sole**
- a) Wymagania na ocenę bardzo dobrą:
- ✓ 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;
- b) Wymagania na ocenę dobrą:
- ✓ 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;
- c) Wymagania na ocenę dostateczną:
- ✓ Uczeń: przeprowadza pod nadzorem nauczyciela reakcję zobojętniania kwasu z zasadą w obecności wskaźnika;
  - ✓ rozumie pojęcie: kwaśne opady;
  - ✓ wymienia skutki kwaśnych opadów
- 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.
- ✓ 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 cząsteczkowej 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.
- ✓ 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;

d) Wymagania na ocenę dopuszczającą:

- ✓ 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;

e) Wymagania nadobowiązkowe:

- ✓ 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;

#### 4. Dział nr 9. Węglowodory

a) Wymagania na ocenę bardzo dobrą:

- ✓ 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;

b) Wymagania na ocenę dobrą:

- ✓ 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;

- ✓ 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.

- ✓ 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.

- ✓ 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

- ✓ 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.

- ✓ 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
- c) Wymagania na ocenę dostateczną:
  - ✓ 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;
- d) Wymagania na ocenę dopuszczającą:
  - ✓ 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;
- e) Wymagania nadobowiązkowe:
  - ✓ Uczeń: wie, co to oznacza, że atom węgla jest tetraedryczny;
  - ✓ wie, co to są cykloalkany i węglowodory aromatyczne;
  - ✓ rozumie i wyjaśnia pojęcie izomerii;
- 5. Dział nr 10. Pochodne węglowodorów**
- a) Wymagania na ocenę bardzo dobrą:
  - ✓ 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 rozcieńzonego roztworu kwasu octowego;
  - ✓ pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów karboksylowych (mrówkowego i octowego) z metalami, tlenkami metali i z zasadami;
- b) Wymagania na ocenę dobrą:
  - ✓ Uczeń: wyjaśnia pojęcie: grupa funkcyjna;
  - ✓ omawia właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego;
  - ✓ pisze równania reakcji spalania alkoholi;

przerobu ropy naftowej.

- ✓ 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
- ✓ 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.
- ✓ zna inne polimery, np. polipropylen;
- ✓ zna wzory sumaryczne i nazwy alkanów o liczbie atomów węgla 11–15;
- ✓ stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.
- ✓ 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.
- ✓ 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;
- c) Wymagania na ocenę dostateczną:
- ✓ 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;
- d) Wymagania na ocenę dopuszczającą:
- ✓ Uczeń: definiuje alkohol i podaje ogólny wzór alkoholi monohydroksylowych;
  - ✓ wymienia właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego;
  - ✓ zapisuje wzór grupy karboksylowej;
  - ✓ wymienia właściwości kwasów tłuszczowych;
- e) Wymagania nadobowiązkowe:
- ✓ Uczeń: zna wzory i nazwy wybranych fluorowcopochodnych;
  - ✓ zna izomery alkoholi;
  - ✓ zna wzory innych kwasów, np. wzór kwasu szczawiowego;
- 6. Dział nr 11. Substancje o znaczeniu biologicznym**
- a) Wymagania na ocenę bardzo dobrą:
- ✓ 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;
- b) Wymagania na ocenę dobrą:
- ✓ 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;
- ✓ 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
- ✓ 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.
- ✓ 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
- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ 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;
- c) Wymagania na ocenę dostateczną:
- ✓ 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;
- d) Wymagania na ocenę dopuszczającą:
- ✓ 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;
- e) Wymagania nadobowiązkowe:
- ✓ 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.).
- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ 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

