

# **Wymagania edukacyjne z chemii dla klasy VIII szkoły podstawowej**

## **I. Ogólne kryteria wymagań edukacyjnych**

### **Ocena dopuszczająca**

Uczeń: ma braki w opanowaniu wiadomości i umiejętności określonych programem, ale braki te nie przekreślają możliwości dalszego kształcenia - rozwiązuje typowe zadania teoretyczne lub praktyczne o niewielkim stopniu trudności - z pomocą nauczyciela potrafi bezpiecznie wykonywać bardzo proste doświadczenia chemiczne

### **Ocena dostateczna**

Uczeń: opanował w podstawowym zakresie te wiadomości i umiejętności określone programem, które są konieczne do dalszego kształcenia - poprawnie stosuje wiadomości i umiejętności do rozwiązywania typowych zadań lub problemów o średnim stopniu trudności - potrafi korzystać z takich źródeł wiedzy jak: układ okresowy pierwiastków, wykresy, tablice - potrafi bezpiecznie wykonać proste doświadczenia chemiczne

### **Ocena dobra**

Uczeń: opanował w dużym zakresie wiadomości i umiejętności określone programem - poprawnie stosuje wiadomości i umiejętności do samodzielnego rozwiązywania typowych zadań i problemów - potrafi korzystać z układu okresowego pierwiastków, wykresów, tablic i innych źródeł wiedzy chemicznej - potrafi bezpiecznie wykonywać doświadczenia chemiczne

### **Ocena bardzo dobra**

Uczeń: opanował w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności określone programem - potrafi stosować zdobytą wiedzę do samodzielnego rozwiązywania problemów i zadań w nowych sytuacjach - wykazuje dużą samodzielność i potrafi bez pomocy nauczyciela korzystać z różnych źródeł wiedzy, - potrafi planować i bezpiecznie przeprowadzać eksperymenty chemiczne

### **Ocena celująca**

Uczeń: biegłe posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych wykraczających poza program - proponuje nietypowe rozwiązania zadań i problemów - samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia - osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach znacznie wyższego niż szkolny - bierze aktywny udział w lekcjach - uzyskiwał oceny cząstkowe wyłącznie bardzo dobre lub celujące.

## **II. Szczegółowe wymagania edukacyjne na poszczególne stopnie oceny szkolnej w rozbiciu na rozdziały.**

### **Wodorotlenki**

#### **Ocena dopuszczająca**

Uczeń: · wyjaśnia pojęcie wodorotlenek jako związek chemiczny zbudowany z atomu metalu i grupy wodorotlenkowej; · wskazuje metale bardziej i mniej aktywne; · wymienia dwie metody otrzymywania wodorotlenków; · zna podstawowe wzory wodorotlenków; · stosuje zasady bezpiecznego obchodzenia się ze stężonymi zasadami (ługami); · wymienia właściwości wodorotlenku sodu i zasady sodowej; · podaje przykłady zastosowania wodorotlenków sodu i potasu; · definiuje zasadę na podstawie dysocjacji elektrolitycznej (jonowej); · podaje nazwy jonów; · oblicza masę cząsteczkową wodorotlenków.

#### **Ocena dostateczna-**

Uczeń: · 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; · tłumaczy dysocjację elektrolityczną (jonową) zasad; · tłumaczy, czym różni się wodorotlenek od zasady.

#### **Ocena dobra**

Uczeń: · sprawdza doświadczalnie działanie wody na tlenki metali; · sprawdza doświadczalnie działanie wody na metale; · pisze wzory

dowolnych wodorotlenków na podstawie nazwy i odwrotnie; · bada właściwości wybranych wodorotlenków; · wie, co to jest higroskopijność; · interpretuje przewodzenie prądu elektrycznego przez zasady; · pisze równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) przykładowych zasad; · pisze ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad; · wskazuje wodorotlenki obecne w produktach spożywczych i środkach czystości w swoim domu.

### **Ocena bardzo dobra**

Uczeń: · przedstawia za pomocą modeli przebieg reakcji tlenków metali z wodą; · potrafi zidentyfikować produkty reakcji aktywnych metali z wodą; · tłumaczy zjawisko higroskopijności; · tłumaczy, w jakich postaciach można spotkać wodorotlenek wapnia i jakie on ma zastosowanie; · pisze równania reakcji otrzymywania dowolnych zasad; · przedstawia za pomocą modeli przebieg dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) przykładowych zasad; · interpretuje ilościowo równania dysocjacji jonowej.

## **Kwasy**

### **Ocena dopuszczająca**

Uczeń: · podaje definicje kwasów jako związków chemicznych zbudowanych z atomu (atomów) wodoru i reszty kwasowej; · dzieli kwasy na tlenowe i beztlenowe; · zna wzory sumaryczne kwasów beztlenowych i czterech głównych kwasów tlenowych; · rysuje wzory strukturalne dowolnych kwasów beztlenowych; · zna nazwę zwyczajową kwasu chlorowodorowego; · zna zagrożenia wynikające z właściwości niektórych kwasów; · wymienia właściwości wybranych kwasów; · podaje przykłady zastosowań wybranych kwasów; · definiuje wskaźnik; · wie, co to jest skala pH; · wie, jakie wartości pH oznaczają, że roztwór ma odczyn kwasowy, obojętny lub zasadowy; · rozumie pojęcie: kwaśne opady; · wymienia skutki kwaśnych opadów; · oblicza masę cząsteczkową kwasów

### **Ocena dostateczna**

Uczeń: · nazywa kwasy tlenowe na podstawie ich wzoru; · zapisuje równania reakcji otrzymywania czterech głównych kwasów tlenowych; · wskazuje we wzorze kwasu resztę kwasową oraz ustala jej wartościowość; · zapisuje wzory kwasów beztlenowych i podaje nazwy; · pisze równania otrzymywania kwasów beztlenowych; · wymienia

charakterystyczne właściwości wybranych kwasów; · wyjaśnia zasady bezpiecznej pracy z kwasami, zwłaszcza stężonymi; · 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; · wie, jak odróżnić kwas od zasady; · zna zabarwienie wskaźników w wodzie, kwasach i zasadach; · wie, w jaki sposób można zapobiegać kwaśnym opadom.

### **Ocena dobra**

Uczeń: · zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów w reakcji odpowiednich tlenków kwasowych z wodą; · rysuje modele cząsteczek poznanych kwasów (lub wykonuje ich modele przestrzenne); · ustala wzory kwasów (sumaryczne i strukturalne) na podstawie ich modeli; · układa wzory kwasów z podanych wzorów jonów; · zna trujące właściwości chlorowodoru, siarkowodoru i otrzymanych (w wyniku ich rozpuszczenia w wodzie) kwasów; · zna i stosuje zasady bezpiecznej pracy z kwasami; · bada przewodzenie prądu elektrycznego przez roztwory wybranych kwasów; · wymienia rodzaje wskaźników; · bada odczyn (lub określa pH) różnych substancji z życia codziennego; · przedstawia graficznie skalę pH i interpretuje informacje ze skali; · wyjaśnia pochodzenie kwaśnych opadów; · zna oddziaływanie kwaśnych opadów na rośliny.

### **Ocena bardzo dobra**

Uczeń: · oblicza na podstawie wzoru sumarycznego kwasu wartościowość niemetalu, od którego kwas bierze nazwę; · tworzy modele kwasów; · rysuje wzory strukturalne dowolnych kwasów; · tworzy nazwy dowolnych kwasów na podstawie wzoru; · wyjaśnia metody otrzymywania kwasów beztlenowych; · układa wzory kwasów z podanych nazw jonów; · przedstawia za pomocą modeli przebieg dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) wybranego kwasu; · przedstawia interpretację słowną równań reakcji; · opisuje wspólne właściwości poznanych kwasów; · 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

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie opanował wymagań na ocenę dopuszczającą

## **Sole**

### **Ocena dopuszczająca**

Uczeń: · definiuje sól; · podaje budowę soli; · wie jak tworzy się nazwy soli; · wie, że sole występują w postaci kryształów; · dzieli sole na tlenowe i beztlenowe; · wie, co to jest reakcja zobojętniania; · wie, że produktem reakcji kwasu z zasadą jest sól; · podaje definicję dysocjacji elektrolitycznej (jonowej); · wie, że istnieją sole dobrze, słabo i trudno rozpuszczalne w wodzie; · wie, co to jest reakcja strąceniowa; · 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 i gipsowych; · oblicza masę cząsteczkową soli

### **Ocena dostateczna**

Uczeń: · podaje nazwę soli, znając jej wzór; · układa wzór soli na podstawie nazwy · pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji otrzymywania soli w reakcji kwasów z zasadami, kwasów z metalami, metali z niemetalami, soli z kwasami oraz soli z zasadami; · wie, jak przebiega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) soli; · podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; · sprawdza doświadczalnie, czy sole są rozpuszczalne w wodzie; · korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wskazuje sole dobrze, słabo i trudno rozpuszczalne w wodzie; · podaje nazwy soli obecnych w organizmie człowieka; · podaje wzory i nazwy soli obecnych i przydatnych w życiu codziennym.

### **Ocena dobra**

Uczeń: · ustala wzór soli na podstawie nazwy i odwrotnie; · pisze równania reakcji otrzymywania soli wszystkimi metodami; · 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; · pisze równania reakcji strącania w formie cząstkowej i jonowej; · podaje wzory i właściwości wapna palonego i gaszonego; · omawia rolę soli w organizmach; · podaje przykłady zastosowania soli do wytwarzania produktów codziennego użytku

### **Ocena bardzo dobra**

Uczeń: · zapisuje i tłumaczy ogólny wzór soli; · planuje doświadczalne otrzymywanie soli z wybranych substratów; · przewiduje wyniki doświadczeń; · weryfikuje założone hipotezy otrzymania soli wybraną metodą; · interpretuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; · pisze w sposób jonowy i jonowy skrócony oraz odczytuje równania reakcji otrzymywania soli; · omawia przebieg reakcji strącania; · wyjaśnia, w jakich warunkach zachodzi reakcja soli z zasadami i soli z kwasami oraz między dwoma solami; · układa reakcje otrzymywania zadanej soli; · tłumaczy rolę mikro i makroelementów (pierwiastków biogennych); · wyjaśnia rolę nawozów mineralnych; · podaje skutki nadużywania nawozów mineralnych

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie opanował wymagań na ocenę dopuszczającą

## **Związki węgla i wodoru**

### **Ocena dopuszczająca**

Uczeń: · rozumie pojęcia: chemia nieorganiczna, chemia organiczna; · wie, w jakich postaciach występuje węgiel w przyrodzie; · potrafi wymienić minimum cztery właściwości węgla kamiennego i ropy naftowej; · pisze wzory sumaryczne, zna nazwy czterech początkowych węglowodorów nasyconych i nienasyconych; · zna pojęcie: szereg homologiczny; · zna ogólny wzór alkanów; · wie, gdzie występuje metan; · wie, jakie niebezpieczeństwo stwarza brak wystarczającej ilości powietrza podczas spalania węglowodorów nasyconych; · zna rodzaje reakcji spalania; · zna zastosowanie etenu i etynu; · pisze ogólny wzór alkenów i alkinów oraz zna zasady ich nazewnictwa; · podaje przykłady przedmiotów wykonanych z polietylenu; · wskazuje źródła występowania węglowodorów w przyrodzie; · oblicza masę cząsteczkową węglowodorów.

### **Ocena dostateczna**

Uczeń: · wymienia odmiany pierwiastkowe węgla oraz ich zastosowanie; · wymienia rodzaje węgla kopalnych; · zna produkty rozkładu ropy naftowej; · wie, jak powstały złoża węgla i ropy naftowej; · pisze wzory strukturalne i półstrukturalne dziesięciu węglowodorów nasyconych; · wyjaśnia pojęcie: szereg homologiczny; · zna wzory ogólne węglowodorów; · pisze równania reakcji spalania węglowodorów nasyconych przy pełnym i ograniczonym dostępie tlenu; · opisuje właściwości fizyczne etenu i etynu; · wie, co to jest reakcja polimeryzacji; · podaje przykłady przedmiotów wykonanych z tworzyw sztucznych; ·

wyjaśnia pochodzenie ropy naftowej i gazu ziemnego oraz węgla kopalnych; · wyjaśnia zasady obchodzenia się z cieczami łatwo palnymi; · wyjaśnia rolę ropy naftowej i gazu ziemnego we współczesnym świecie · potrafi wymienić alternatywne źródła energii; · oblicza stosunek masowy pierwiastków w węglowodorach

### **Ocena dobra**

Uczeń: · podaje przykład doświadczenia wykazującego obecność węgla w związkach organicznych; · opisuje budowę diamentu i grafitu; · potrafi wymienić produkty destylacji węgla kamiennego; · pisze wzory strukturalne i półstrukturalne dziewięciu alkenów i alkinów; · dzieli wzory węglowodorów na alkany, alkeny i alkiny; · pisze wszystkie równania reakcji spalania węglowodorów; · tłumaczy niebezpieczeństwo, jakie stwarza brak wystarczającej ilości powietrza podczas spalania węglowodorów nasyconych; · układa równania reakcji przyłączania wodoru i bromu do węglowodorów nienasyconych; · wyjaśnia, na czym polega reakcja polimeryzacji; · opisuje metodę otrzymywania acetylenu z karbidu; · potrafi wyjaśnić różnice w właściwościach etanu, etenu i etynu; · zna zagrożenia dla środowiska wynikające z produkcji energii.

### **Ocena bardzo dobra**

Uczeń: · tłumaczy, dlaczego węgiel tworzy dużo związków chemicznych; · wyjaśnia wpływ budowy na właściwości diamentu i grafitu; · uzasadnia nazwę: węglowodory nasycone i nienasycone; · projektuje doświadczenie w celu odróżnienia węglowodoru nasyconego od nienasyconego; · wyjaśnia, w jaki sposób właściwości fizyczne alkanów zależą od liczby atomów węgla w ich cząsteczkach; · wykazuje różnice we właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych; · wskazuje podobieństwa we właściwościach alkenów i alkinów; · potrafi ułożyć wzór dowolnego węglowodoru; · opisuje metodę otrzymywania etylenu; · zapisuje przebieg reakcji polimeryzacji na przykładzie tworzenia się polietylenu; · omawia znaczenie tworzyw sztucznych dla gospodarki człowieka; · potrafi omówić działanie alternatywnych źródeł energii.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie opanował wymagań na ocenę dopuszczającą

## Pochodne Węglowodorów

### Ocena dopuszczająca

Uczeń: · definiuje alkohol i podaje ogólny wzór alkoholi jednohydroksylowych · dzieli wzory alkoholi na jedno- i wielohydroksylowe; · zna wzór metanolu i etanolu; · wymienia właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego; · definiuje kwas karboksylowy i podaje ogólny kwasów; · zna wzór kwasu octowego; · wymienia właściwości kwasu octowego; · podaje przykłady kwasów tłuszczowych; · wymienia właściwości kwasów tłuszczowych; · wie, że sole kwasów tłuszczowych to mydła; · zna podział wody na miękka, średnią i twardą; · definiuje ester jako produkt reakcji kwasu z alkoholem; · wymienia właściwości estrów; · wie, co to są aminy i aminokwasy; · oblicza masę cząsteczkową pochodnych węglowodorów.

### Ocena dostateczna

Uczeń: · wyjaśnia pojęcie: grupa funkcyjna; · pisze wzory sumaryczne i półstrukturalne alkoholi o krótkich łańcuchach; · porównuje właściwości alkoholu metylowego i etylowego; · zna przykłady alkoholi wielohydroksylowych · pisze równania reakcji spalania alkoholi; · wyjaśnia pojęcia: grupa karboksylowa i kwas karboksylowy; · porównuje właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego; · pisze równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) kwasu mrówkowego i octowego; · podaje przykłady nasyconych i nienasyconych kwasów tłuszczowych i 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 · oblicza stosunek masowy pierwiastków w związkach.

### Ocena dobra

Uczeń: · dzieli nazwy i wzory pochodnych na alkohole, kwasy estry i aminy; · omawia trujące działanie alkoholu metylowego i szkodliwe działanie alkoholu etylowego na organizm człowieka; · pisze wzory sumaryczne i strukturalne alkoholi wielohydroksylowych · pisze równania reakcji spalania kwasów karboksylowych; · 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; ·



wymienia przykłady zastosowania estrów; · zna i opisuje właściwości metyloaminy; · opisuje właściwości glicyny

### **Ocena bardzo dobra**

Uczeń: · wyjaśnia proces fermentacji alkoholowej i octowej; · omawia właściwości alkoholi wielohydroksylowych i podaje przykłady ich zastosowania; · pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów karboksylowych z metalami, tlenkami metali i z zasadami; · wyprowadza ogólny wzór kwasów karboksylowych; · porównuje właściwości kwasów tłuszczowych; · pisze równania reakcji spalania kwasów tłuszczowych; · omawia warunki reakcji kwasów tłuszczowych z wodorotlenkami i pisze równania tych reakcji; · projektuje doświadczenie w celu odróżnienia kwasów nasyconych i nienasyconych. · omawia przyczyny i skutki twardości wody; · opisuje doświadczenie otrzymywania estrów w warunkach pracowni szkolnej; · wyjaśnia, w jaki sposób obecność grup funkcyjnych wpływa na właściwości związków; · wyjaśnia, na czym polega wiązanie peptydowe.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie opanował wymagań na ocenę dopuszczającą

### **Substancje o znaczeniu biologicznym**

#### **Ocena dopuszczająca**

Uczeń: · definiuje tłuszcze; · podaje przykłady występowania tłuszczów w przyrodzie; · wie, że aminokwasy są podstawowymi jednostkami budulcowymi białek; · wymienia pierwiastki wchodzące w skład białek; · wie, że białko można wykryć za pomocą reakcji charakterystycznych; · wymienia czynniki ścinające białko; · zna wzór glukozy; · wyjaśnia, z jakich surowców roślinnych otrzymuje się sacharozę; · wymienia właściwości sacharozy i skrobi; · wymienia rośliny będące źródłem pozyskiwania włókien celulozowych; · wskazuje zastosowania włókien celulozowych; · omawia pochodzenie włókien białkowych i ich zastosowanie; · wymienia produkty spożywcze zawierające duże ilości tłuszczu, cukru i białka; · wymienia co najmniej trzy przykłady substancji uzależniających

#### **Ocena dostateczna-**

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

reakcje charakterystyczne 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 i białkowych; · wymienia skutki użycia substancji uzależniających

### **Ocena dobra**

Uczeń: · pisze wzór cząsteczki tłuszczu i omawia jego budowę; · wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa; · tłumaczy pojęcie: reakcja charakterystyczna; · wyjaśnia rolę tłuszczów w żywieniu; · wyjaśnia rolę aminokwasów w budowaniu białka; · wyjaśnia pojęcia: koagulacja i denaturacja białka; · pisze równanie reakcji spalania glukozy i omawia znaczenie tego procesu w życiu organizmów; · pisze równanie hydrolizy sacharozy i omawia znaczenie tej reakcji dla organizmów; · wymienia zastosowania celulozy; · tłumaczy wady i zalety włókien na podstawie ich składu chemicznego; · wymienia kilka przykładów substancji uzależniających, wskazując ich miejsce występowania i skutki po zażyciu; · zna społeczne, kulturowe i psychologiczne źródła sięgania po środki uzależniające.

### **Ocena bardzo dobra**

Uczeń: · wykazuje doświadczalnie nienasycony charakter oleju roślinnego; · potrafi sprawdzić skład pierwiastkowy białek; · wyjaśnia przemiany, jakim ulega spożyte białko w organizmach; · bada działanie temperatury i różnych substancji na białka; · projektuje doświadczenie w celu wykrycia białka w produktach spożywczych; · projektuje doświadczenie w celu wykrycia glukozy w owocach i warzywach stosując próbę Trommera; · bada właściwości skrobi; · potrafi wykryć skrobię w produktach spożywczych; · porównuje właściwości skrobi i celulozy; · opisuje sposób identyfikacji włókien celulozowych, białkowych i syntetycznych; · 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.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie opanował wymagań na ocenę dopuszczającą