

Wymagania edukacyjne z chemii dla klasy VIII szkoły podstawowej

I. Ogólne kryteria (poziomy) wymagań edukacyjnych na poszczególne stopnie szkolne

Poziom wymagań	Treści	Ocena osiągnięć	Ogólne kryteria wymagań edukacyjnych
konieczny (K)	<ul style="list-style-type: none"> - najłatwiejsze i najczęściej stosowane - nie wymagające większych modyfikacji - niezbędne do uczenia się ogółu podstawowych wiadomości i umiejętności - możliwie praktyczne 	dopuszczająca	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
podstawowy (P)	<ul style="list-style-type: none"> - najbardziej przystępne, prostsze - uniwersalne, niezawodne i pewne naukowo - niezbędne na danym etapie kształcenia oraz na wyższych etapach - bezpośrednio użyteczne w pozaszkolnej działalności ucznia 	dostateczna	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
rozszerzający (R)	<ul style="list-style-type: none"> - umiarkowanie przystępne, bardziej złożone - mniej typowe, w pewnym stopniu hipotetyczne - przydatne, ale nie niezbędne na danym etapie kształcenia oraz na wyższych etapach - pośrednio użyteczne w pozaszkolnej działalności ucznia 	dobra	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

dopełniający (D)	<ul style="list-style-type: none"> - trudne do opanowania - najbardziej złożone i unikatowe, twórcze naukowo - wyspecjalizowane 	bardzo dobra	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
wykraczający (W)	<ul style="list-style-type: none"> - szczególnie złożone, oryginalne i twórcze naukowo - pozbawione bezpośredniej użyteczności w szkole i w pozaszkolnej działalności ucznia 	celująca	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - biegle 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 szczebla wyższego niż szkolny - bierze aktywny udział w lekcjach - uzyskiwał oceny cząstkowe wyłącznie bardzo dobre lub celujące

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował tych wiadomości i umiejętności określonych programem, które są konieczne do dalszego kształcenia
- nie potrafi rozwiązywać zadań teoretycznych i praktycznych o elementarnym stopniu trudności
- nie potrafi bezpiecznie posługiwać się prostym sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi

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

Dział	Wymagania na ocenę			
	dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
Kwasy	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

Dział	Wymagania na ocenę:			
	dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
Sole	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 strącaniowa; 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 cząsteczkowej i jonowej; podaje wzory i właściwości wapna palonego i gaszonego; omawia rolę soli w organizmach; podaje przykłady zastosowania soli do wytwarzania produktów codziennego użytku. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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.

Dział	Wymagania na ocenę			
	dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą
Związki węgla z wodorem	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 alkanany, alkeny i alkiny; pisze wszystkie równania reakcji spalania węglowodorów; tłumaczy niebezpieczeństwo, jakie stwarza brak wystarczającej ilości powietrza podczas spalania węglowodorów nasyconych; układa równania reakcji przyłączenia 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.

Dział	Wymagania na ocenę			
	dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
Pochodne węglowodorów	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 mięką, 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 otrzymania stearynianu sodu; omawia zastosowanie soli kwasów karboksylowych; wskazuje występowanie estrów; pisze wzory, równania reakcji otrzymania i stosuje poprawne nazewnictwo estrów; wymienia przykłady zastosowania estrów; zna i opisuje właściwości metyloaminy; opisuje właściwości glicyny. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 otrzymania 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.

Dział	Wymagania na ocenę			
	dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
Substancje o znaczeniu biologicznym	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.