

Wymagania programowe z chemii na poszczególne oceny dla klasy VIII

KWASY

<u>Ocena dopuszczająca</u>	<u>Ocena dostateczna</u>	<u>Ocena dobra</u>	<u>Ocena bardzo dobra</u>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami – definiuje pojęcie <i>kwasy</i> zgodnie z teorią Arrheniusa – opisuje budowę kwasów – opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych – zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄ – podaje nazwy poznanych kwasów – wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu oraz wyznacza wartościowość reszty kwasowej – opisuje właściwości poznanych kwasów, oraz ich zastosowania – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej wymienia rodzaje odczynu roztworu – wymienia poznane wskaźniki – określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów – oblicza masy cząsteczkowe HCl i H₂S 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych – zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów – opisuje właściwości poznanych kwasów – opisuje zastosowania poznanych kwasów – wyjaśnia pojęcie <i>dysocjacja jonowa</i> – zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów – określa odczyn roztworu (kwasowy) – wyjaśnia, jak powstają kwaśne opady – podaje przykłady skutków kwaśnych opadów – oblicza masy cząsteczkowe kwasów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu – projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać – zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów – zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H₂S, H₂CO₃ – podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego – interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny) – opisuje zastosowania wskaźników – planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym – analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów – proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzór strukturalny kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym – nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie) – projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy – identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji – odczytuje równania reakcji chemicznych – rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności – proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów – wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i>

Ocena celująca

. Uczeń:

- wymienia przykłady innych wskaźników i określa ich zachowanie w roztworach o różnych odczynach
- opisuje wpływ pH na glebę i uprawy, wyjaśnia przyczyny stosowania poszczególnych nawozów
- omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V)
- definiuje pojęcie *stopień dysocjacji*
- dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji

SOLE

<u>Ocena dopuszczająca</u>	<u>Ocena dostateczna</u>	<u>Ocena dobra</u>	<u>Ocena bardzo dobra</u>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">- tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli .- wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli- tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych- tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw)- wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych- ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie- zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej rozpuszczalnych w wodzie- zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli- definiuje pojęcia reakcja zobojętniania i reakcja strąceniowa- podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">- wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli- podaje nazwy i wzory soli- zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej- podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli- zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli- dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali)- opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (- wymienia zastosowania najważniejszych soli	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">- tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V))- zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli- wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej- zapisuje równania reakcji otrzymywania soli- projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH)- projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych- w przyrodzie- wymienia zastosowania soli	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">- przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli- proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej i praktycznie nierozpuszczalnej- przewiduje wynik reakcji strąceniowej- projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli- opisuje zaprojektowane doświadczenia

Ocena celująca

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie *hydrat*, wymienia przykłady hydratów, ich występowania i zastosowania
- wyjaśnia pojęcie *hydroliza*, zapisuje równania reakcji hydrolizy i wyjaśnia jej przebieg
- wyjaśnia pojęcia: *sól podwójna*, *sól potrójna*, *wodorosole* i *hydroksosole*; podaje przykłady tych soli

ZWIĄZKI WĘGLA Z WODOREM

<u>Ocena dopuszczająca</u>	<u>Ocena dostateczna</u>	<u>Ocena dobra</u>	<u>Ocena bardzo dobra</u>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">- wyjaśnia pojęcie związku organiczne- wymienia naturalne źródła węglowodorów- wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania- definiuje pojęcia: szereg homologiczny, węglowodory, węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkany, alkeny, alkiiny- zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla- rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)- podaje nazwy systematyczne alkanów (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)- podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów- podaje zasady tworzenia nazw alkenów	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">- tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów- zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu- zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy dużym i małym dostępie tlenu- opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu- wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">- tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)- zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu- zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu- wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów- opisuje właściwości i zastosowania polietylenu- projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych- wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je- zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">- porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych- wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów- projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów- projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych- stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności- analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym

<p>i alkinów</p> <ul style="list-style-type: none"> – przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego – wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite – podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu – opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu – opisuje zastosowania metanu, etenu i etynu – opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i nienasyconych na wodę bromową 			
--	--	--	--

Ocena celująca

Uczeń:

- opisuje przebieg suchej destylacji węgla kamiennego
- wyjaśnia pojęcia: *izomeria, izomery*
- wyjaśnia pojęcie *węglowodory aromatyczne*
- podaje przykłady tworzyw sztucznych, tworzyw syntetycznych
- podaje właściwości i zastosowania wybranych tworzyw sztucznych
- wymienia przykładowe oznaczenia opakowań wykonanych z tworzyw sztucznych

POCHODNE WĘGLOWODORÓW

<u>Ocena dopuszczająca</u>	<u>Ocena dostateczna</u>	<u>Ocena dobra</u>	<u>Ocena bardzo dobra</u>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów – opisuje budowę pochodnych węglowodorów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce) – zapisuje wzory sumaryczne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych – bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego) – podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wnioski) – planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej

<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna – zaznacza grupy funkcyjne w pochodnych węglowodorów i podaje ich nazwy – zapisuje wzory ogólne pochodnych – zapisuje wzory sumaryczne, rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne i tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce – rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do dwóch atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe – opisuje najważniejsze właściwości i zastosowania pochodnych węglowodorów – wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji – definiuje pojęcie <i>estry</i> – wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie – opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol) – wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm – wymienia najważniejsze zastosowania poznanych związków chemicznych (np. etanol, kwas etanowy, kwas stearynowy) 	<ul style="list-style-type: none"> i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu) – zapisuje równania reakcji spalania etanolu – podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania – tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne – bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego) – zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego – zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami – podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady) – wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji – tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi – opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm 	<ul style="list-style-type: none"> (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego) – projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego – zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi – tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi – opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny) – wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań – przewiduje produkty reakcji chemicznej – identyfikuje poznane substancje – omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji – zapisuje równania reakcji chemicznych w formach: cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej – zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny – opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego – rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)
---	---	---	--

Ocena celująca

Uczeń:

- opisuje właściwości i zastosowania wybranych alkoholi (inne niż na lekcji)
- opisuje właściwości i zastosowania wybranych kwasów karboksylowych (inne niż na lekcji)
- zapisuje równania reakcji chemicznych zachodzących w twardej wodzie po dodaniu mydła sodowego
- wyjaśnia pojęcie *hydroksykwas*

- wyjaśnia, czym są aminy; omawia ich przykłady; podaje ich wzory; opisuje właściwości, występowanie i zastosowania
- wymienia zastosowania aminokwasów
- wyjaśnia, co to jest hydroliza estru
- zapisuje równania reakcji hydrolizy estru o podanej nazwie lub podanym wzorze

SUBSTANCJE O ZNACZENIU BIOLOGICZNYM

<u>Ocena dopuszczająca</u>	<u>Ocena dostateczna</u>	<u>Ocena dobra</u>	<u>Ocena bardzo dobra</u>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzi w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów (węglowodanów) i białek – dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia – zalicza tłuszcze do estrów – wymienia rodzaje białek – dzieli cukry na cukry proste i cukry złożone – definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów – wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie – podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy – wymienia zastosowania poznanych cukrów – wymienia czynniki powodujące denaturację białek – podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi – wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych – opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów – wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych – opisuje właściwości białek – wymienia czynniki powodujące koagulację białek – opisuje właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy – bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych – wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje wzór ogólny tłuszczów – definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów – definiuje pojęcia: peptydy, peptyzacja, wysalanie białek – opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek – wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy – definiuje pojęcie wiązanie peptydowe – projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego – projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) – opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy i innych poznanych związków chemicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje wzór tristéarynianu glicerolu – projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka – wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek – wyjaśnia, co to są dekstryny – omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą – planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę – identyfikuje poznane substancje

Ocena celująca

Uczeń:

- bada skład pierwiastkowy białek
- udowadnia doświadczalnie, że glukoza ma właściwości redukujące
- przeprowadza próbę Trommera i próbę Tollensa
- wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa
- projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie tłuszczu od substancji tłustej (próba akroleinowa)
- opisuje proces utwardzania tłuszczów
- opisuje hydrolizę tłuszczów, zapisuje równanie dla podanego tłuszczu
- wyjaśnia, na czym polega efekt Tyndalla