

Chemia

**Wymagania programowe na poszczególne oceny przygotowane na podstawie:
treści zawartych w podstawie programowej,
„Programu nauczania chemii w szkole podstawowej” autorstwa T. Kulawik i M Litwin
Do podręcznika**

„Chemia Nowej Ery 8. Podręcznik dla klasy ósmej szkoły podstawowej”

Do klasy 8

Wyróżnione zostały wymagania programowe odpowiadają wymaganiom ogólnym i szczegółowym zawartym w treściach nauczania podstawy programowej.

Agnieszka Krzywdzińska

KLASA 8

DZIAŁ: VII. Kwasy			
<p>Ocena dopuszczająca 2</p>	<p>Ocena dostateczna 2 + 3</p>	<p>Ocena dobra 2 + 3 + 4</p>	<p>Ocena bardzo dobra 2 + 3 + 4 + 5</p>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami - zalicza kwasy do elektrolitów - definiuje pojęcie kwasy 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 - zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych - podaje nazwy poznanych kwasów - wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu - wyznacza wartościowość reszty kwasowej - wyjaśnia, jak można otrzymać np. kwas chlorowodorowy, siarkowy(IV) - wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy - opisuje właściwości kwasów, np.: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) - stosuje zasadę rozcieńczania kwasów - opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) - wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów - definiuje pojęcia: <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i> - zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów (proste przykłady) - wymienia rodzaje odczynu roztworu - wymienia poznane wskaźniki - określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów - rozdziela doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników - wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i> - oblicza masy cząsteczkowe HCl i H₂S 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udowodnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość - zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów - wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych - zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów - wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i> - wskazuje przykłady tlenków kwasowych - opisuje właściwości poznanych kwasów - opisuje zastosowania poznanych kwasów - wyjaśnia pojęcie dysocjacja jonowa - zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów - nazywa kation H⁺ i aniony reszt kwasowych - określa odczyn roztworu (kwasowy) - wymienia wspólne właściwości kwasów - wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów - zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń - posługuje się skalą pH - bada odczyn i pH roztworu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu - wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność - projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać omawiane na lekcjach kwasy - wymienia poznane tlenki kwasowe - wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) - planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku) - opisuje reakcję ksantoproteinową - zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów - zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H₂S, H₂CO₃ 	<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>

- wyjaśnia, jak powstają kwaśne opady
- podaje przykłady skutków kwaśnych opadów
- oblicza masy cząsteczkowe kwasów
- oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów

- określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze
- opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)
- **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**
- rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności
- **analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów**
- **proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów**

<p>proceeds simple calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, mass of solution, density</p> <p>performs simple calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the mass of simple chemical compounds</p> <p>performs simple stoichiometric calculations</p> <p>uses graphs or solubility tables</p> <p>– performs simple calculations using the solubility graph</p>	<p>proceeds simple calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, mass of solution, density</p> <p>performs simple calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the mass of simple chemical compounds</p> <p>performs simple stoichiometric calculations</p> <p>uses graphs or solubility tables</p> <p>– performs simple calculations using the solubility graph</p>	<p>performs more difficult calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, mass of solution, density</p> <p>performs calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the mass of simple chemical compounds</p> <p>performs more difficult stoichiometric calculations</p> <p>uses graphs or solubility tables</p> <p>– performs more difficult calculations using the solubility graph</p>	<p>performs difficult calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, mass of solution, density</p> <p>performs calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the mass of simple chemical compounds</p> <p>performs difficult stoichiometric calculations</p> <p>uses graphs or solubility tables</p> <p>– performs difficult calculations using the solubility graph</p>
---	---	--	---

Ocena celująca 2+3+4+ 5 Warunkiem wystawienia oceny celującej jest:

Opanowanie w 100 % wszystkich wiadomości i umiejętności z podstawy programowej do tego działu.

Uczeń, jeśli chce może być, dodatkowo nagrodzony za opanowanie wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej z podręcznika z części „Dla dociekliwych” i „Chemia wokół nas”, z ćwiczeń przedmiotowych rozwiązywanie zadań „Dla dociekliwych”.

W szczególności uczeń w tym dziale :

W szczególności uczeń w tym dziale :**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

DZIAŁ:VIII. Sole			
Ocena dopuszczająca 2	Ocena dostateczna 2 + 3	Ocena dobra 2+ 3 + 4	Ocena bardzo dobra 2+ 3 + 4 + 5
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje budowę soli - tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli (np. chlorków, siarczków) - wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli - tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych (proste przykłady) - tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw (np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia) - wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych - definiuje pojęcie <i>dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli</i> - dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie - ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie - zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w wodzie (proste przykłady) - podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli (proste przykłady) - opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli - podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady) - zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej - podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli - odczytuje równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady) - korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie - zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady) - 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 (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym) - zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji - 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 - otrzymuje sole doświadczalnie - wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej - zapisuje równania reakcji otrzymywania soli - ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodór - projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH) - swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia metody otrzymywania soli - przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, szereg aktywności metali) - zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli - wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania - proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej i praktycznie nierozpuszczalnej

<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady) - definiuje pojęcia <i>reakcja zobojętniania</i> i <i>reakcja strąceniowa</i> - odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej - określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej - podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli 		<ul style="list-style-type: none"> - projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych - zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych) - podaje przykłady soli występujących w przyrodzie - wymienia zastosowania soli - opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) 	<ul style="list-style-type: none"> - przewiduje wynik reakcji strąceniowej - identyfikuje sole na podstawie podanych informacji - podaje zastosowania reakcji strąceniowych - projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli - przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody) - opisuje zaprojektowane doświadczenia
<p>proceeds simple calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, density</p> <p>performs simple calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the molecular mass of simple chemical compounds</p> <p>Conducts simple stoichiometric calculations</p> <p>uses graphs or solubility tables</p> <p>- performs simple calculations using the solubility graph</p>	<p>proceeds simple calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, density</p> <p>performs simple calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the molecular mass of simple chemical compounds</p> <p>Conducts simple stoichiometric calculations</p> <p>uses graphs or solubility tables</p> <p>- performs simple calculations using the solubility graph</p>	<p>proceeds more difficult calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, density</p> <p>uses the law of conservation of mass</p> <p>calculates the molecular mass of simple chemical compounds</p> <p>Conducts more difficult stoichiometric calculations</p> <p>uses graphs or solubility tables</p> <p>- performs more difficult calculations using the solubility graph</p>	<p>proceeds difficult calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, density</p> <p>performs simple calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the molecular mass of simple chemical compounds</p> <p>Conducts difficult stoichiometric calculations</p> <p>uses graphs or solubility tables</p> <p>- performs difficult calculations using the solubility graph</p>

Ocena celująca 2+3+4+ 5 Warunkiem wystawienia oceny celującej jest:

Opanowanie w 100 % wszystkich wiadomości i umiejętności z podstawy programowej do tego działu.

Uczeń, jeśli chce może być, dodatkowo nagrodzony za opanowanie wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej z podręcznika z części „Dla dociekliwych” i „Chemia wokół nas”, z ćwiczeń przedmiotowych rozwiązywanie zadań „Dla dociekliwych”.

W szczególności uczeń w tym dziale :

W szczególności uczeń w tym dziale : **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

DZIAŁ: IX. Związki węgla z wodorem			
Ocena dopuszczająca 2	Ocena dostateczna 2 + 3	Ocena dobra 2 + 3 + 4	Ocena bardzo dobra 2 + 3 + 4 + 5
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcie <i>związki organiczne</i> - podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel - wymienia naturalne źródła węglowodorów - wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania - stosuje zasady bhp w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej - definiuje pojęcie <i>węglowodory</i> - definiuje pojęcie <i>szereg homologiczny</i> - definiuje pojęcia: <i>węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkanany, alkeny, alkiny</i> - zalicza alkanany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do nienasyconych - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcie <i>szereg homologiczny</i> - tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów - zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów - buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu - wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym - 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 - pisze równania reakcji spalania etenu i etynu - porównuje budowę etenu i etynu - wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączenia i polimeryzacji - opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu 	<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) - proponuje sposób doświadczenia wykrycia produktów spalania węglowodorów - zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu - zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów - zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu - odczytuje podane równania reakcji chemicznej - zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu - opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej - wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje właściwości węglowodorów - porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych - wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów - opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność - zapisuje równania reakcji przyłączenia (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne - 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

<ul style="list-style-type: none"> - podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów - przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego - opisuje budowę i występowanie metanu - opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu - wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite - zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu - podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu - opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu - definiuje pojęcia: <i>polimeryzacja, monomer i polimer</i> - opisuje najważniejsze zastosowania metanu, etenu i etynu - opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu) 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu - wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów - wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów - podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi - opisuje właściwości i zastosowania polietyleny - projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych - opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne - wykonuje obliczenia związane z węglowodorami - wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je - zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu 	
<p>proceeds simple calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, density</p> <p>performs simple calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the molecular mass of simple chemical compounds</p> <p>performs simple stoichiometric calculations</p>	<p>performs simple calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, density</p> <p>performs simple calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the molecular mass of simple chemical compounds</p> <p>performs simple stoichiometric calculations</p>	<p>performs more difficult calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, density</p> <p>performs calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the molecular mass of simple chemical compounds</p> <p>performs more difficult stoichiometric calculations</p>	<p>performs difficult calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, density</p> <p>performs calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the molecular mass of simple chemical compounds</p> <p>performs difficult stoichiometric calculations</p>

Ocena celująca 2+3+4+ 5 Warunkiem wystawienia oceny celującej jest:

Opanowanie w 100 % wszystkich wiadomości i umiejętności z podstawy programowej do tego działu.

Uczeń, jeśli chce może być, dodatkowo nagrodzony za opanowanie wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej z podręcznika z części „Dla dociekliwych” i „Chemia wokół nas”, z ćwiczeń przedmiotowych rozwiązywanie zadań „Dla dociekliwych”.

W szczególności uczeń w tym dziale :

W szczególności uczeń w tym dziale : **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

DZIAŁ: X. Pochodne węglowodorów			
Ocena dopuszczająca 2	Ocena dostateczna 2 + 3	Ocena dobra 2 + 3 + 4	Ocena bardzo dobra 2 + 3 + 4 + 5
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów - opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna) - wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład pochodnych węglowodorów - zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych - wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna - zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminokwasach; podaje ich nazwy - zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów - dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe - zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce - wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne - tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu) - rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do dwóch atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe (kwasu metanowego i kwasu etanowego) - zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego - opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego bada właściwości fizyczne glicerolu - zapisuje równanie reakcji spalania metanolu - opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych - wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe - zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce) - zapisuje wzory sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu) - uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne - podaje odczyn roztworu alkoholu - opisuje fermentację alkoholową - 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 - podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy ma odczyn obojętny - wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu - zapisuje równania reakcji spalania alkoholi - podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych - wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami tłuszczowymi - porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych - bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego) - porównuje właściwości kwasów karboksylowych - opisuje proces fermentacji octowej - dzieli kwasy karboksylowe - zapisuje równania reakcji chemicznych kwasów karboksylowych - podaje nazwy soli kwasów organicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu <i>Pochodne węglowodorów</i> - opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wniosek) - przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu <i>Pochodne węglowodorów</i> - zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych - zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi, kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż pięć atomów węgla w cząsteczce) - wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych - zapisuje równania reakcji otrzymywania estru o podanej nazwie lub podanym wzorze - planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie - opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań

<ul style="list-style-type: none"> - dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone - wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe - opisuje najważniejsze właściwości długłańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego) - definiuje pojęcie <i>mydła</i> - 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 - omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny) - podaje przykłady występowania aminokwasów - wymienia najważniejsze zastosowania poznanych związków chemicznych (np. etanol, kwas etanowy, kwas stearynowy) 	<ul style="list-style-type: none"> - bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego) - opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych - bada odczyn wodnego roztworu 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 soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego - podaje nazwy długłańcuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady) - zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego - wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym 	<ul style="list-style-type: none"> - określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego - podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długłańcuchowych 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 - zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów - tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi - tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi - zapisuje wzór poznanego aminokwasu 	<ul style="list-style-type: none"> - przewiduje produkty reakcji chemicznej - identyfikuje poznane substancje - omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji - omawia różnicę między reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania - zapisuje równania reakcji chemicznych w formach: cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej - analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny - opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego - rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)
--	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady estrów - wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji - tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (proste przykłady) - opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu) - zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu) - wymienia właściwości fizyczne octanu etylu - opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm - bada właściwości fizyczne omawianych związków 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny) - opisuje właściwości omawianych związków chemicznych - wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> - bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków - opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne 	
<p>proceeds simple calculations using concepts: concentration percentage, mass of substance, mass of solvent, density</p> <p>performs simple calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the mass of simple chemical compounds</p> <p>Performs simple stoichiometric calculations</p>	<p>performs simple calculations using concepts: concentration percentage, mass of substance, mass of solvent, density</p> <p>performs simple calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the mass of simple chemical compounds</p> <p>Performs simple stoichiometric calculations</p>	<p>performs more difficult calculations using concepts: concentration percentage, mass of substance, mass of solvent, density</p> <p>performs calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the mass of simple chemical compounds</p> <p>Performs more difficult stoichiometric calculations</p>	<p>performs difficult calculations using concepts: concentration percentage, mass of substance, mass of solvent, density</p> <p>performs calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the mass of simple chemical compounds</p> <p>Performs difficult stoichiometric calculations</p>

Ocena celująca 2+3+4+ 5 Warunkiem wystawienia oceny celującej jest:

Opanowanie w 100 % wszystkich wiadomości i umiejętności z podstawy programowej do tego działu.

Uczeń, jeśli chce może być, dodatkowo nagrodzony za opanowanie wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej z podręcznika z części „Dla dociekliwych” i „Chemia wokół nas”, z ćwiczeń przedmiotowych rozwiązywanie zadań „Dla dociekliwych”.

W szczególności uczeń w tym dziale :

W szczególności uczeń w tym dziale : **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 *hydroksykwasy*
- 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

DZIAŁ: XI. Substancje o znaczeniu biologicznym			
Ocena dopuszczająca 2	Ocena dostateczna 2 + 3	Ocena dobra 2 + 3 + 4	Ocena bardzo dobra 2 + 3 + 4 + 5
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład organizmu - wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich występowania - wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą 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 (sacharydy) na cukry proste i cukry złożone - definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów - wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu - opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych - opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów - opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową - wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych - opisuje właściwości białek - wymienia czynniki powodujące koagulację białek 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje wzór ogólny tłuszczów - omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych - wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową - definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów - definiuje pojęcia: <i>peptydy</i>, <i>peptyzacja</i>, <i>wysalanie białek</i> - opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek 	<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, dlaczego skrobia i celuloza są polisacharydami - wyjaśnia, co to są dekstryny - omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą - planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę - identyfikuje poznane substancje
<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, co to są węglowodany - wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie - podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy - wymienia zastosowania poznanych cukrów - wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych - definiuje pojęcia: <i>denaturacja</i>, <i>koagulacja</i>, <i>żel</i>, <i>zol</i> - wymienia czynniki powodujące denaturację białek - podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi - opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu - wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady - wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy - bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy) - zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą za pomocą wzorów sumarycznych - opisuje przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą - wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem - wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy - zapisuje poznane równania reakcji sacharydów z wodą - definiuje pojęcie <i>wiązanie peptydowe</i> - projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego 	

		<ul style="list-style-type: none"> - projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) - planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych - opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne - opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy i innych poznanych związków chemicznych 	
<p>proceeds simple calculations using concepts: concentration percentage, mass of substance, mass of solvent, mass of solution, density</p> <p>performs simple calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the molecular mass of simple chemical compounds</p> <p>Performs simple stoichiometric calculations</p>	<p>proceeds simple calculations using concepts: concentration percentage, mass of substance, mass of solvent, mass of solution, density</p> <p>performs simple calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the molecular mass of simple chemical compounds</p> <p>Performs simple stoichiometric calculations</p>	<p>performs more difficult calculations using concepts: concentration percentage, mass of substance, mass of solvent, mass of solution, density</p> <p>calculates the molecular mass of simple chemical compounds</p> <p>Performs more difficult stoichiometric calculations</p>	<p>performs difficult calculations using concepts: concentration percentage, mass of substance, mass of solvent, mass of solution, density</p> <p>performs simple calculations using the law of conservation of mass</p> <p>calculates the molecular mass of simple chemical compounds</p> <p>Performs difficult stoichiometric calculations</p>

Ocena celująca 2+3+4+ 5 Warunkiem wystawienia oceny celującej jest:

Opanowanie w 100 % wszystkich wiadomości i umiejętności z podstawy programowej do tego działu.

Uczeń, jeśli chce może być, dodatkowo nagrodzony za opanowanie wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej z podręcznika z części „Dla dociekliwych” i „Chemia wokół nas”, z ćwiczeń przedmiotowych rozwiązywanie zadań „Dla dociekliwych”.

W szczególności uczeń w tym dziale :

W szczególności uczeń w tym dziale : **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