

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 podręczników
„Chemia Nowej Ery 7. Podręcznik dla klasy siódmej szkoły podstawowej”
„Chemia Nowej Ery 8. Podręcznik dla klasy ósmej szkoły podstawowej”**

Do klas 7 i 8

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

Agnieszka Krzywdzińska

KLASA 7

DZIAŁ: Substancje i ich przemiany			
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"> - zalicza chemię do nauk przyrodniczych - stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej - nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie - opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień - definiuje pojęcie gęstość - podaje wzór na gęstość - przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć masa, gęstość, objętość - wymienia jednostki gęstości - odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych - definiuje pojęcie mieszanina substancji - opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych - podaje przykłady mieszanin - opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki - definiuje pojęcia zjawisko fizyczne i reakcja chemiczna - podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka - definiuje pojęcia pierwiastek chemiczny i związek chemiczny - dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne - podaje przykłady związków chemicznych - dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale - podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali) 	<p>–Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – omawia, czym zajmuje się chemia – wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom – wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia -zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych – przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości) – wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji – opisuje właściwości substancji – wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki – sporządza mieszaninę – dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki -projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną – definiuje pojęcie stopy metali –podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka - 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego – identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość – przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość – przelicza jednostki – podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki – wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie – projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski – wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne – wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny – 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną – definiuje pojęcie patyna – projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski) – przeprowadza doświadczenia z działu Substancje i ich przemiany – projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy

<ul style="list-style-type: none"> – odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości – opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja – wymienia niektóre czynniki powodujące korozję – posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg) 	<p>wyjaśnia potrzebę wprowadzania symboli pierwiastków chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne - proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym -odszukuje w ukł. okresowym podane pierwiastki -opisuje doświadczenia przeprowadzone na lekcji - przeprowadza wybrane doświadczenia 	
<p>Ocena celująca 2+3+4+ 5 Warunkiem wystawienia oceny celującej jest:</p> <p>Opanowanie w 100 % wszystkich wiadomości i umiejętności z podstawy programowej do tego działu.</p> <p>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”.</p> <p>W szczególności uczeń w tym dziale :</p> <p>Uczeń: opisuje zasadę rozdzielania mieszanin metodą chromatografii ,opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej wykonuje trudniejsze obliczenia – zadania dotyczące gęstości.</p>			

DZIAŁ: Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają			
Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje skład i właściwości powietrza – określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza – opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych – podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu – tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody – definiuje pojęcie <i>wodorki</i> – omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie – określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV) – podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV) – określa, jak zachowują się substancje higroskopijne – opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany – omawia, na czym polega spalanie – definiuje pojęcia <i>substrat</i> i <i>produkt reakcji chemicznej</i> – wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej – określa typy reakcji chemicznych – określa, co to są tlenki i zna ich podział – wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza – wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną – podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych – wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów – wymienia stałe i zmienne składniki powietrza – oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej – opisuje, jak można otrzymać tlen – opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych, azotu – podaje przykłady wodorków niemetalu – wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy – wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru – podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem) – definiuje pojęcie <i>reakcja charakterystyczna</i> – planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc – wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany – opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie – wymienia właściwości wody – wyjaśnia pojęcie <i>higroskopijność</i> – zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej – wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne – opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej i kwaśnych opadów – podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem) – opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV) – wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza – wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami – definiuje pojęcia reakcje egzo- i endoenergetyczne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne – wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu – wykrywa obecność tlenku węgla(IV) – opisuje właściwości tlenku węgla(II) – wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu – podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska – wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady – określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów – proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów – projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór – projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru – zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych – podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych – wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu – omawia sposoby otrzymywania wodoru – podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych – zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym – wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru – projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników – uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu – uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru – planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami – identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych – wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego

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 :

Uczeń: opisuje zasadę rozdziału mieszanin metodą chromatografii ,opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej wykonuje trudniejsze obliczenia – zadania dotyczące gęstości.

W szczególności uczeń w tym dziale :**Uczeń:**

– opisuje destylację skroplonego powietrza

DZIAŁ: Atomy i cząsteczki			
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"> definiuje pojęcie materia – definiuje pojęcie dyfuzji – opisuje ziarnistą budowę materii – opisuje, czym atom różni się od cząsteczki – definiuje pojęcia: jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa – oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych – opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony) – wyjaśni, co to są nukleony – definiuje pojęcie elektrony walencyjne – wyjaśnia, co to są liczba atomowa, liczba masowa – ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa – podaje, czym jest konfiguracja elektronowa – definiuje pojęcie izotop – dokonuje podziału izotopów – wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy – opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych – podaje treść prawa okresowości – podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych – odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych – określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie 	<p>–Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii – wyjaśnia zjawisko dyfuzji – podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii – oblicza masy cząsteczkowe – opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej Z – wymienia rodzaje izotopów – wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru – wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy – korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych – wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych – podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (K, L, M) – zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych – określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii – oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych – definiuje pojęcie masy atomowej jako średniej masy atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego – wymienia zastosowania różnych izotopów – korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych – oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach – zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje uproszczone modele atomów – określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych – wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi

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**

- oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym
- opisuje historię odkrycia budowy atomu i powstania układu okresowego pierwiastków
- definiuje pojęcie *promieniotwórczość*
- określa, na czym polegają promieniotwórczość naturalna i sztuczna
- definiuje pojęcie *reakcja łańcuchowa*
- wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością
- wyjaśnia pojęcie *okres półtrwania (okres połowicznego rozpadu)*
- rozwiązuje zadania związane z pojęciami *okres półtrwania* i *średnia masa atomowa*
- charakteryzuje rodzaje promieniowania
- wyjaśnia, na czym polegają przemiany α , β

DZIAŁ: Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych			
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 typy wiązań chemicznych – podaje definicje: <i>wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, wiązania jonowego</i> – definiuje pojęcia: jon, kation, anion – definiuje pojęcie elektroujemność – posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych – podaje, co występuje we wzorze elektronowym – odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego – zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek – definiuje pojęcie wartościowości – podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym – odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.–17. – wyznacza wartościowość pierwiastków na podstawie wzorów sumarycznych – zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki – związku dwupierwiastkowego na – podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych – określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym – interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: H₂, 2 H, 2 H₂ itp. – 	<p>–Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów – odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych – opisuje sposób powstawania jonów – określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek – podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym – przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów – określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków – zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych – podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru <p>określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym</p> <p>zapisuje wzory cząsteczek korzystając z modeli</p> <p>wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie – wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie – wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych – opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych dla wymaganych przykładów – opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego – opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce – wykorzystuje pojęcie <i>wartościowości</i> – odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu) <p>nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw</p> <p>z</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach – uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów – rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego) – wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym – opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego –

<p>ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> – ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych – rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych – wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej – podaje treść prawa zachowania masy – podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego – przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania masy oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych 	<p>wyjaśnia pojęcie równanie reakcji chemicznej</p> <p>odczytuje proste równania reakcji chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równania reakcji chemicznych – dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych 	<p>zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o większym stopniu trudności</p> <p>przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego – dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych 	<p>porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności – wykonuje obliczenia stechiometryczne
--	--	---	---

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 wiązania koordynacyjne i metaliczne
- wykonuje obliczenia na podstawie równania reakcji chemicznej
- wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęcia *wydajność reakcji*
- zna pojęcia: *mol, masa molowa* i *objętość molowa* i wykorzystuje je w obliczeniach
- określa, na czym polegają reakcje utleniania-redukcji
- definiuje pojęcia: *utleniacz* i *reduktor*
- zaznacza w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej procesy utleniania i redukcji oraz utleniacz, reduktor
- podaje przykłady reakcji utleniania-redukcji zachodzących w naszym otoczeniu; uzasadnia swój wybór

DZIAŁ: Woda i roztwory wodne			
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"> – charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie – podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie – podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód – wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz sposoby walki z nimi – wymienia stany skupienia wody – określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną – nazywa przemiany stanów skupienia wody – opisuje właściwości wody – zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody – definiuje pojęcie dipol – identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol – wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie – podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie – wyjaśnia pojęcia: rozpuszczalnik i substancja rozpuszczana – projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie – definiuje pojęcie rozpuszczalność – wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania masy oblicza masę cząsteczkową wody 	<p>–Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę cząsteczki wody – wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna – wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń – planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami – proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą – tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania – określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem – charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie – planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie – porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze – oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze – podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe – podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny – wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolarzowanego w cząsteczce wody – wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody – określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej – przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie – przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru – podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawieszynie – wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie – posługuje się wykresem rozpuszczalności – wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności – oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu – określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody – porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych – wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony – rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego – oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze – oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach

<p>określa co to jest krzywa rozpuszczalności</p> <p>odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie – definiuje pojęcia: roztwór właściwy, koloid i zawiesina – podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid – definiuje pojęcia: roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony – definiuje pojęcie krystalizacja – podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie – definiuje stężenie procentowe roztworu – podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu <ul style="list-style-type: none"> – proceedzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość 	<p>opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym</p> <ul style="list-style-type: none"> – przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu – oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu – wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej <p>proceedzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość</p>	<p>proceedzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu <p>oblicza stężenie roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu</p> <p>oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)</p> <p>wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym</p> <ul style="list-style-type: none"> – sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym 	<p>proceedzi trudniejsze obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość</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, na czym polega asocjacja cząsteczek wody
- rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pojęcia *stężenie molowe*

DZIAŁ: Tlenki i wodorotlenki			
Ocena dopuszczająca 2	Ocena dostateczna 2 + 3	Ocena dobra 2 + 3 + 4	Ocena bardzo dobra 2 + 3 + 4 + 5
<p>Uczeń:</p> <p>definiuje pojęcie katalizator</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie tlenek – podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetali – zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetali – wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami – definiuje pojęcia wodorotlenek i zasada – odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie – opisuje budowę wodorotlenków – zna wartościowość grupy wodorotlenowej – rozpoznaje wzory wodorotlenków – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Cu(OH)₂ – opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia – łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych – definiuje pojęcia: elektrolit, nieelektrolit – definiuje pojęcia: dysocjacja jonowa, wskaźnik <p>Wymienia rodzaje odczynów roztworu</p> <p>Podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie roztworu</p> <p>Wyjaśnia na czym polega dysocjacja jonowa zasad</p> <p>zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady)</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej – odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników – rozdziela pojęcia wodorotlenek i zasada 	<p>Uczeń:</p> <p>podaje sposoby otrzymywania tlenków</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków – podaje wzory i nazwy wodorotlenków – wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają – wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia – wyjaśnia pojęcia woda wapienna, wapno palone i wapno gaszone – odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad – definiuje pojęcie odczynu zasadowego – bada odczyn – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia wodorotlenek i zasada – wymienia przykłady wodorotlenków i zasad – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność – wymienia poznane tlenki metali, z których otrzymać zasady – zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia – planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad – określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) – opisuje zastosowania wskaźników – planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pisze wzór wodorotlenku dowolnego metalu, zasady amonowej – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie – zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków – identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji – odczytuje równania reakcji chemicznych

<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 molar mass of simple chemical compounds</p> <p>uses a graph or a solubility table</p> <p>– performs simple calculations using a 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 molar mass of simple chemical compounds</p> <p>uses a graph or a solubility table</p> <p>– performs simple calculations using a solubility graph</p>	<p>proceeds more difficult calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, mass of solution, density</p> <p>uses a graph or a solubility table</p> <p>– performs more difficult calculations using a solubility graph</p>	<p>proceeds difficult 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 molar mass of simple chemical compounds</p> <p>uses a graph or a solubility table</p> <p>– performs difficult calculations using a 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**
opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych

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 a graph or a solubility table</p> <p>– performs simple calculations using a 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 a graph or a solubility table</p> <p>– performs simple calculations using a solubility graph</p>	<p>performs more difficult calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, mass of solution, density</p> <p>calculates the mass of simple chemical compounds</p> <p>Performs more difficult stoichiometric calculations</p> <p>uses a graph or a solubility table</p> <p>– performs more difficult calculations using a solubility graph</p>	<p>performs difficult 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 difficult stoichiometric calculations</p> <p>uses a graph or a solubility table</p> <p>– performs difficult calculations using a 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 a graph or a solubility table</p> <p>- performs simple calculations using a 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 a graph or a solubility table</p> <p>- performs simple calculations using a solubility graph</p>	<p>proceeds more difficult calculations using concepts: percentage concentration, mass of substance, mass of solvent, density</p> <p>calculates the molecular mass of simple chemical compounds</p> <p>Conducts more difficult stoichiometric calculations</p> <p>uses a graph or a solubility table</p> <p>- performs more difficult calculations using a 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 a graph or a solubility table</p> <p>- performs difficult calculations using a 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 przyłączania 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 przyłączania (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: 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 molecular 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 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, 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: concentration percentage, 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 simple 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 tristearynianu 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>proceeds more difficult calculations using concepts: concentration percentage, 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 molecular mass of simple chemical compounds</p> <p>Performs more difficult stoichiometric calculations</p>	<p>proceeds 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