

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII NA POSZCZEGÓLNE OCENY DLA KLAS I - III

USTALONE ZGODNIE Z ZASADAMI POMIARU DYDAKTYCZNEGO
Na rok szkolny 2016/2017

DLA KLASY I Nowa Era

Substancje i ich przemiany

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra [1+2+3]	Ocena bardzo dobra [1+2+3+4]	Ocena celująca [1+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 podstawowe szkło i sprzęt laboratoryjny – opisuje właściwości substancji stosowanych na co dzień – przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>masa, gęstość, objętość</i> – odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych substancji – dzieli substancje chemiczne na proste i złożone, na pierwiastki i związki chemiczne – definiuje pojęcie <i>mieszanina substancji</i> – opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych – podaje przykłady mieszanin – opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki – definiuje pojęcia <i>zjawisko fizyczne i reakcja chemiczna</i> – podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka – definiuje pojęcia <i>pierwiastek chemiczny i związek chemiczny</i> – podaje przykłady związków chemicznych – klasyfikuje pierwiastki chemiczne na metale i niemetale – podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali) – odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom – omawia, czym się zajmuje chemia – omawia sposób podziału chemii na organiczną i nieorganiczną – podaje zastosowania wybranych elementów sprzętu i szkła laboratoryjnego – wyjaśnia, czym się różni ciało fizyczne od substancji – opisuje właściwości substancji – wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych – sporządza mieszaninę – planuje rozdzielanie mieszanin (wymaganych) – opisuje różnicę w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej – projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną – definiuje stopy – podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka – formułuje obserwacje do doświadczenia – wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboliki chemicznej – rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne – wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem a związkiem chemicznym – wymienia stałe i zmienne składniki powietrza – bada skład powietrza 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwości – podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny – 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 – wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym – proponuje sposoby zabezpieczenia produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem – odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne – opisuje doświadczenie wykonywane na lekcji – wykonuje obliczenia związane z zawartością procentową substancji występujących w powietrzu – wykrywa obecność tlenku węgla(IV) – opisuje właściwości tlenku węgla(II) – opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV) – 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega destylacja – wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie – definiuje pojęcie <i>patyna</i> – opisuje pomiar gęstości – projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i wnioski) – wykonuje doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i> – przewiduje wyniki niektórych doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy – otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym – 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, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje zasadę rozdzielania w metodach chromatograficznych – omawia dokładnie metodę skraplania powietrza i rozdzielania go na składniki – oblicza skład procentowy powietrza – przelicza procenty objętościowe na masowe w różnych warunkach – wykonuje obliczenia rachunkowe – zadania dotyczące mieszanin

<ul style="list-style-type: none"> – opisuje, na czym polega rdzewienie (korozja) – 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) – opisuje skład i właściwości powietrza – określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza – opisuje właściwości fizyczne, chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu – podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu – tłumaczy, na czym polega zmiana stanów skupienia na przykładzie wody – omawia obieg wody w przyrodzie – określa znaczenie powietrza, wody, tlenu – określa, jak zachowują się substancje higroskopijne – opisuje, na czym polega reakcja syntezy, analizy, wymiany – omawia, na czym polega utlenianie, 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 jaki jest ich podział – wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym – wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> – oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej – opisuje, jak można otrzymać tlen – opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych – opisuje obieg tlenu, tlenku węgla(IV) i azotu w przyrodzie – wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy – wymienia zastosowania tlenków wapnia, żelaza, glinu, 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, kwaśnych opadów – podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem) – wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza – definiuje pojęcia <i>reakcje egzotermiczne</i> 	<ul style="list-style-type: none"> opadów – proponuje sposoby zapobiegania powiększania się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów – 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 egzotermicznych 		
--	---	---	--	--

Wewnętrzna budowa materii (1)

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra [1+2+3]	Ocena bardzo dobra [1+2+3+4]	Ocena celująca [1+2+3+4+5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcie <i>materia</i> - opisuje ziamistą budowę materii - opisuje, czym różni się atom od cząsteczki - definiuje pojęcia <i>jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa</i> - oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych - opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro: protony i neutrony, elektrony) - definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i> - wyjaśnia, co to jest <i>liczba atomowa, liczba masowa</i> - ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa - definiuje pojęcie <i>izotop</i> - wymienia izotopy wodoru - opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych - podaje prawo okresowości - podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych - odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omawia poglądy na temat budowy materii - wyjaśnia zjawisko dyfuzji - podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii - oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych - definiuje pojęcie <i>pierwiastek chemiczny</i> - 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 proste przykłady modeli atomów pierwiastków chemicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planuje doświadczenie potwierdzające ziamistość budowy materii - wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii - wymienia zastosowania izotopów - korzysta swobodnie z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych - oblicza maksymalną liczbę elektronów na powłokach - zapisuje konfiguracje elektronowe - rysuje modele atomów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcie <i>masa atomowa</i> jako <i>średnia masa atomowa danego pierwiastka chemicznego z uwzględnieniem jego składu izotopowego</i> - oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym - wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje historię odkrycia budowy atomu - definiuje pojęcie <i>promieniotwórczość</i> - określa, na czym polega promieniotwórczość naturalna i sztuczna - definiuje pojęcie <i>reakcja łańcuchowa</i> - wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością - wyjaśnia pojęcie <i>okres półtrwania (okres połowicznego rozpadu)</i> - rozwiązuje zadania związane z pojęciami <i>okres półtrwania</i> i <i>średnia masa atomowa</i> - charakteryzuje rodzaje promieniowania - wyjaśnia, na czym polegają przemiany α, β - identyfikuje pierwiastki chemiczne na podstawie niepełnych informacji o ich położeniu w układzie okresowym pierwiastków chemicznych oraz ich właściwości - dokonuje obliczeń z wykorzystaniem wiedzy o jednostce masy atomowej i cząsteczkowej

DLA KLASY II Nowa Era

Wewnętrzna budowa materii (2)

<ul style="list-style-type: none"> - wymienia typy wiązań chemicznych - podaje definicje <i>wiązania kowalencyjnego</i> (atomowego), <i>wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego</i>, <i>wiązania jonowego</i> - definiuje pojęcia <i>jon, kation, anion</i> - posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych - odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego - zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek - definiuje pojęcie <i>wartościowość</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne wymaganych cząsteczek - odczytuje ze wzoru chemicznego, z jakich pierwiastków chemicznych i ilu atomów składa się cząsteczka lub kilka cząsteczek - opisuje rolę elektronów walencyjnych w łączeniu się atomów - opisuje sposób powstawania jonów - określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek - podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym (atomowym) i substancji o wiązaniu jonowym 	<ul style="list-style-type: none"> - określa typ wiązania chemicznego w podanym związku chemicznym - wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie na podstawie budowy ich atomów - wyjaśnia różnice między różnymi typami wiązań chemicznych - opisuje powstawanie wiązań atomowych (kowalencyjnych) dla wymaganych przykładów - zapisuje elektronowo mechanizm powstawania jonów (wymagane przykłady) - opisuje mechanizm powstawania wiązania 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że $m_{subst} = m_{prod}$ - rozwiązuje trudniejsze zadania wykorzystujące poznane prawa (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 - porównuje właściwości związków 	<ul style="list-style-type: none"> - dokonuje obliczeń na podstawie równania reakcji chemicznej
---	---	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym – odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.-17. – wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych – zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych – określa na podstawie wzoru liczbę pierwiastków w związku chemicznym – interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np. H_2, $2 H$, $2 H_2$ itp. – ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych – ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych – rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych – podaje treść prawa zachowania masy – podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego – przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego – definiuje pojęcia <i>równanie reakcji chemicznej</i>, <i>współczynnik stechiometryczny</i> – dobiera współczynniki w prostych przykładach równań reakcji chemicznych – zapisuje proste przykłady równań reakcji chemicznych – odczytuje proste równania reakcji chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje wartościowość pierwiastków chemicznych z układu okresowego pierwiastków – zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych – podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru – określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym – zapisuje wzory cząsteczek korzystając z modeli – rysuje model cząsteczki – wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego – wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i> – odczytuje równania reakcji chemicznych – zapisuje równania reakcji chemicznych - dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> jonowego – wykorzystuje pojęcie wartościowości – określa możliwe wartościowości pierwiastka chemicznego na podstawie jego położenia w układzie okresowym pierwiastków – nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów i zapisuje wzory na podstawie ich nazw – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności) – przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej – rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego – dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, temperatury topnienia i wrzenia) – określa, co wpływa na aktywność chemiczną pierwiastka – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności – wykonuje obliczenia stechiometryczne – rozwiązuje chemografy o większym stopniu trudności 	
--	--	--	---	--

Woda i roztwory wodne

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra [1+2+3]	Ocena bardzo dobra [1+2+3+4]	Ocena celująca [1+2+3+4+5]
Uczeń: – charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie	Uczeń: – opisuje budowę cząsteczki wody – wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna	Uczeń: – wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego	Uczeń: – wymienia laboratoryjne sposoby otrzymywania wody	Uczeń: – wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody

<ul style="list-style-type: none"> – podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie – wymienia stany skupienia wody – nazywa przemiany stanów skupienia wody – opisuje właściwości wody – zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody – definiuje pojęcie <i>dipol</i> – identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol – wyjaśnia podział substancji na dobrze i słabo rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie - podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie – wyjaśnia pojęcia <i>rozpuszczalnik</i> i <i>substancja rozpuszczana</i> – definiuje pojęcie <i>rozpuszczalność</i> – wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność – określa, co to jest wykres rozpuszczalności – odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze – wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie – definiuje pojęcia <i>roztwór właściwy</i>, <i>koloid</i> i <i>zawiesina</i> – definiuje pojęcia <i>roztwór nasycony</i> i <i>roztwór nienasycony</i> oraz <i>roztwór stężony</i> i <i>roztwór rozcieńczony</i> – definiuje pojęcie <i>krystalizacja</i> – podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie – definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i> – podaje wzór opisujący stężenie procentowe – określa źródła zanieczyszczeń wód naturalnych - analizuje źródła zanieczyszczeń wód naturalnych i ich wpływ na środowisko przyrodnicze – wymienia niektóre zagrożenia wynikające z zanieczyszczeń wód – omawia wpływ zanieczyszczeń wód na organizmy – wymienia sposoby przeciwdziałania zanieczyszczaniu wód – omawia sposoby usuwania 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń – proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą – tłumaczy, na czym polega proces mieszania, 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 ilości wody w podanej temperaturze – podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe – podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie i tworzą koloidy lub zawiesiny – wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną – opisuje różnice między roztworem rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym – przeprowadza krystalizację – 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) 	<ul style="list-style-type: none"> w cząsteczce wody – wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody – określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej – wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest rozpuszczalnikiem, a dla innych nie – 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, zawiesinie – wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie – posługuje się sprawnie wykresem rozpuszczalności – dokonuje obliczeń z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności – oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe – prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości – podaje sposoby na zmniejszenie lub zwiększenie stężenia roztworu – oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zateżenie, rozcieńczenie roztworu – oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności) – wymienia czynniki prowadzące do sporządzenia określonej ilości roztworu o określonym stężeniu procentowym – sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym - wyjaśnia, co to jest woda destylowana i czym się różni od wód występujących w przyrodzie 	<ul style="list-style-type: none"> – proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu – opisuje wpływ izotopów wodoru i tlenu na właściwości wody – 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 zadania rachunkowe na stężenie procentowe z wykorzystaniem gęstości – oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze 	<ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu otrzymanego poprzez mieszanie roztworów o różnych stężeniach – rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych
--	---	---	--	--

zanieczyszczeń z wód – prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu (proste)				
--	--	--	--	--

Kwasy

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra [1+2+3]	Ocena bardzo dobra [1+2+3+4]	Ocena celująca [1+2+3+4+5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami – definiuje pojęcia: <i>elektrolit</i> i <i>nieelektrolit</i> – wyjaśnia, co to jest <i>wskaźnik</i> i wymienia trzy przykłady wskaźników – opisuje zastosowania wskaźników – odróżnia kwasy od innych substancji chemicznych za pomocą wskaźników – definiuje pojęcie <i>kwasy</i> – opisuje budowę kwasów beztlenowych i tlenowych – odróżnia kwasy tlenowe od beztlenowych – wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu – wyznacza wartościowość reszty kwasowej – zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄ – podaje nazwy poznanych kwasów – opisuje właściwości kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) – 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) – wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia wspólne właściwości kwasów – wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów – zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów – wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i> – wskazuje przykłady tlenków kwasowych – wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i beztlenowych – zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów – opisuje właściwości poznanych kwasów – opisuje zastosowania poznanych kwasów – zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów – definiuje pojęcie <i>odczyn kwasowy</i> – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych doświadczeń 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność – wymienia poznane tlenki kwasowe – wykazuje doświadczalnie żrące właściwości kwasu siarkowego(VI) – podaje zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) – wyjaśnia, dlaczego kwas siarkowy(VI) pozostawiony w otwartym naczyniu zwiększa swą objętość – planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (w serze, mleku, jajku) – opisuje reakcję ksantoproteinową – zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów – określa odczyn roztworu kwasowego na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze – analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i skutki ich działania – rozwiązuje chemografy – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzór strukturalny dowolnego kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym – projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymywać kwasy – identyfikuje kwasy, na podstawie podanych informacji – odczytuje równania reakcji chemicznych – potrafi rozwiązywać trudniejsze chemografy – proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie <i>stopień dysocjacji</i>, – dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji, - rozwiązuje zadania nietypowe na podstawie równań reakcji.

Wodorotlenki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra [1+2+3]	Ocena bardzo dobra [1+2+3+4]	Ocena celująca [1+2+3+4+5]
----------------------------	----------------------------	------------------------	---------------------------------	-------------------------------

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z zasadami – odróżnia zasady od innych substancji chemicznych za pomocą wskaźników – definiuje pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i> – opisuje budowę wodorotlenków – podaje wartościowość grupy wodorotlenowej – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃ – opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) zasad – zapisuje równania dysocjacji jonowej (proste przykłady) – podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji zasad – wymienia rodzaje odczynu roztworów – określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia wspólne właściwości zasad – wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości zasad – definiuje pojęcie <i>tlenek zasadowy</i> – podaje przykłady tlenków zasadowych – wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia – wyjaśnia pojęcia <i>woda wapienna</i>, <i>wapno palone</i> i <i>wapno gaszone</i> – określa rozpuszczalność wodorotlenków na podstawie tabeli rozpuszczalności – odczytuje proste równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) zasad – definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i> – omawia skalę pH – bada odczyn i pH roztworu – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych doświadczeń 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i> – wymienia przykłady wodorotlenków i zasad – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność – wymienia poznane tlenki zasadowe – zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku – planuje doświadczenia, w których wyniku, można otrzymać wodorotlenek: sodu, potasu lub wapnia – planuje sposób otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) zasad – określa odczyn roztworu zasadowego na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze – rozwiązuje chemograpy – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) – wymienia przyczyny odczynu kwasowego, zasadowego, obojętnego roztworów – interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny) – opisuje zastosowania wskaźników – planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie wartości pH produktów używanych w życiu codziennym 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także trudno rozpuszczalne – zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków – identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji – odczytuje równania reakcji chemicznych – rozwiązuje chemograpy o większym stopniu trudności – wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych - rozwiązuje zadania nietypowe na podstawie równań reakcji.
---	---	---	---	--

Sole

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra [1+2+3]	Ocena bardzo dobra [1+2+3+4]	Ocena celująca [1+2+3+4+5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę soli – wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli – zapisuje wzory sumaryczne soli (chlorków, siarczków) – tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw, np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia 	<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 otrzymywania soli (reakcja zobojętniania) w postaci cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej – odczytuje równania reakcji otrzymywania soli – zapisuje równania reakcji otrzymywania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje nazwy i wzory dowolnych soli – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli – stosuje metody otrzymywania soli – wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania – zapisuje równania reakcji otrzymywania soli w postaci cząsteczkowej i jonowej – określa, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodór 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskazuje substancje, które mogą ze sobą reagować, tworząc sól – identyfikuje sole na podstawie podanych informacji – wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania – przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna – proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie <i>hydroliza</i>, – wyjaśnia pojęcie <i>hydrat</i>, wymienia przykłady hydratów, – wyjaśnia pojęcia: <i>sól podwójna</i>, <i>sól potrójna</i>, <i>wodorosól</i> i <i>hydroksosól</i>. - rozwiązuje zadania nietypowe na podstawie równań reakcji.

<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje wzory soli wśród zapisanych wzorów związków chemicznych - opisuje, w jaki sposób dysocjują sole - zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej soli (proste przykłady) - dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie - określa rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli - podaje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas) - zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli (najprostsze) - definiuje pojęcia <i>reakcje zobojętniania</i> i <i>reakcje strącenia</i> - odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej - określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej - wymienia zastosowania najważniejszych soli, np. chlorku sodu 	<ul style="list-style-type: none"> soli (reakcja strącenia) w postaci cząsteczkowej - korzysta z tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli - zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli - dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali) - wymienia sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź lub magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym) - zapisuje obserwacje z przeprowadzanych na lekcji doświadczeń 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia przykłady soli występujących w przyrodzie - formułuje wniosek dotyczący wyniku reakcji strącenia na podstawie analizy tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków - podaje zastosowania soli - opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) 	<ul style="list-style-type: none"> - projektuje doświadczenia umożliwiające otrzymywanie soli w reakcjach strącenia - określa zastosowanie reakcji strącenia - zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli w postaci cząsteczkowej i jonowej - projektuje doświadczenia otrzymywania soli - przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń - formułuje wniosek do zaprojektowanych doświadczeń - rozwiązuje chemografy o większym stopniu trudności
--	--	---	---

DLA KLASY III Nowa Era

Węgiel i jego związki z wodorem

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1+2+3+4+5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje kryteria podziału chemii na organiczną i nieorganiczną - określa, czym zajmuje się chemia organiczna - definiuje pojęcie <i>węglowodory</i> - wymienia naturalne źródła węglowodorów - stosuje zasady BHP w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej - opisuje budowę i występowanie metanu - podaje wzory sumaryczny i strukturalny metanu - opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu - opisuje, na czym polegają spalanie całkowite i niecałkowite - zapisuje równania reakcji spalania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcie <i>szereg homologiczny</i> - podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów na podstawie nazw alkanów - zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne oraz podaje nazwy alkanów, alkenów i alkinów - buduje model cząsteczki metanu, etenu, etynu - wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a niecałkowitym - opisuje właściwości fizyczne oraz chemiczne (spalanie) metanu, etanu, etynu i etynu - zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etenu i etynu - podaje sposoby otrzymywania etenu i etynu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów trzech kolejnych alkanów) - proponuje, jak doświadczalnie wykryć produkty spalania węglowodorów - zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego alkanów, alkenów, alkinów - zapisuje równania reakcji otrzymywania etenu i 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 (np. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokonuje analizy właściwości węglowodorów - wyjaśnia wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność chemiczną - zapisuje równania reakcji przyłączania (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne - określa produkty polimeryzacji etynu - projektuje doświadczenia chemiczne - stosuje zdobytą wiedzę w złożonych zadaniach - rozwiązuje chemografy o większym stopniu trudności 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi wykryć obecność węgla i wodoru w związkach organicznych - wyjaśnia pojęcie <i>piroliza metanu</i> - wyjaśnia pojęcie <i>destylacja frakcjonowana ropy naftowej</i> - wymienia produkty destylacji frakcjonowanej ropy naftowej - określa właściwości i zastosowania produktów destylacji frakcjonowanej ropy naftowej - omawia jakie skutki dla środowiska przyrodniczego, ma wydobywanie i wykorzystywanie ropy naftowej - wyjaśnia pojęcia: <i>izomeria, izomery</i> - wyjaśnia pojęcie <i>kraking</i> - zapisuje równanie reakcji podstawienia (substytucji) - rozwiązuje zadania nietypowe na

<p>całkowitego i niecałkowitego metanu</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie <i>szereg homologiczny</i> – podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu – opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu – definiuje pojęcia: <i>polimeryzacja</i>, <i>monomer</i> i <i>polimer</i> – opisuje najważniejsze zastosowania etenu i etynu – definiuje pojęcia <i>węglowodory nasycone</i> i <i>węglowodory nienasycone</i> – klasyfikuje alkanany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny do nienasyconych – określa wpływ węglowodorów nasyconych i nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu) – podaje wzory ogólne szeregów homologicznych alkanów, alkenów i alkinów – przyporządkowuje dany węglowódor do odpowiedniego szeregu homologicznego – odróżnia wzór sumaryczny od wzorów strukturalnego i półstrukturalnego – zapisuje wzory sumaryczne i nazwy alkanu, alkeny i alkinu o podanej liczbie atomów węgla (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) – zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne (proste przykłady) węglowodorów 	<ul style="list-style-type: none"> – porównuje budowę etenu i etynu – wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji – wyjaśnia, jak doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych – określa, od czego zależą właściwości węglowodorów – wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów – opisuje właściwości i zastosowania polietylenu 	<p>stanem skupienia, lotnością, palnością) alkanów</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności chemicznej węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi – projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od nienasyconych – opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne 		<p>podstawie równań reakcji.</p>
--	--	---	--	----------------------------------

Pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1+2+3+4+5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry, aminy, aminokwasy są pochodnymi węglowodorów – opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna) – wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład pochodnych węglowodorów – klasyfikuje daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych – zapisuje wzory i wymienia nazwy alkoholi – zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny glicerolu – uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne – podaje odczyn roztworu alkoholu – opisuje fermentację alkoholową – zapisuje równania reakcji spalania etanolu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy wykazuje odczyn obojętny – wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu – zapisuje równania reakcji spalania alkoholi – podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne kwasów karboksylowych – wyjaśnia, dlaczego wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami tłuszczowymi – porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu – formułuje wnioski z doświadczeń chemicznych – przeprowadza doświadczenia chemiczne – zapisuje wzory dowolnych alkoholi i kwasów karboksylowych – zapisuje równania reakcji chemicznych dla alkoholi, kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż 5 atomów węgla w cząsteczce) (dla alkoholi i kwasów karboksylowych) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równania reakcji chemicznych zachodzących w twardej wodzie po dodaniu mydła sodowego – wyjaśnia pojęcie <i>hydroksykwas</i> – wymienia zastosowania aminokwasów – wyjaśnia, co to jest hydroliza estru – zapisuje równania reakcji hydrolizy estru o podanej nazwie lub wzorze – rozwiązuje zadania nietypowe na podstawie równań reakcji.

<ul style="list-style-type: none"> - określa, co to jest grupa funkcyjna - zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminach i aminokwasach i podaje ich nazwy - zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów - zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne prostych alkoholi monohydroksylowych i kwasów karboksylowych (do 2 atomów węgla w cząsteczce) oraz tworzy ich nazwy - zaznacza we wzorze kwasu karboksylowego resztę kwasową - określa, co to są nazwy zwyczajowe i systematyczne - wymienia reguły tworzenia nazw systematycznych związków organicznych - podaje nazwy zwyczajowe omawianych kwasów karboksylowych (mrówkowy, octowy) - opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu, glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego - zapisuje równanie reakcji spalania metanolu - opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego - dokonuje podziału alkoholi na monohydroksylowe, polihydroksylowe oraz kwasów karboksylowych na nasycone i nienasycone - określa, co to są alkohole polihydroksylowe - wymienia dwa najważniejsze kwasy tłuszczowe - opisuje właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych (kwasów tłuszczowych: stearynowego i oleinowego) - definiuje pojęcie <i>mydła</i> - wymienia związki chemiczne, będące substratami reakcji estryfikacji - definiuje pojęcie <i>estry</i> - wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie - opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol) - zna toksyczne właściwości poznanych substancji 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie i wymienia ich zastosowania - tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do 5 atomów węgla w cząsteczce) oraz zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne - podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) - omawia dysocjację jonową kwasów karboksylowych - zapisuje równania reakcji spalania, reakcji dysocjacji jonowej, reakcji z: metalami, tlenkami metali i zasadami kwasów metanowego i etanowego - podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego - podaje nazwy wyższych kwasów karboksylowych - zapisuje wzory sumaryczne kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego - opisuje, jak doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym - podaje przykłady estrów - tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (proste przykłady) - wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji - określa sposób otrzymywania wskazanego estru, np. octanu etylu - wymienia właściwości fizyczne octanu etylu - opisuje budowę i właściwości amin na przykładzie metyloaminy - zapisuje wzór najprostszej aminy - opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm ludzki - zapisuje obserwacje do wykonywanych doświadczeń chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> - porównuje właściwości kwasów karboksylowych - podaje metodę otrzymywania kwasu octowego - wyjaśnia proces fermentacji octowej - opisuje równania reakcji chemicznych dla kwasów karboksylowych - podaje nazwy soli kwasów organicznych - określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego - projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasów oleinowego od palmitynowego lub stearynowego - zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi - zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów - tworzy wzory estrów na podstawie podanych nazw kwasów i alkoholi - zapisuje wzory poznanej aminy i aminokwasu - opisuje budowę, właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie glicyny - opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością chemiczną alkoholi oraz kwasów karboksylowych - zapisuje równania reakcji otrzymywania estru o podanej nazwie lub podanym wzorze - projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające otrzymanie estru o podanej nazwie - opisuje właściwości estrów w kontekście ich zastosowań - przewiduje produkty reakcji chemicznej - identyfikuje poznane substancje - dokładnie omawia reakcję estryfikacji - omawia różnicę między reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania - zapisuje równania reakcji chemicznych w postaci cząsteczkowej, jonowej oraz skróconej jonowej - analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu - zapisuje równanie reakcji tworzenia dipeptydu - wyjaśnia mechanizm powstawania wiązania peptydowego - potrafi wykorzystać swoją wiedzę do rozwiązywania złożonych zadań - rozwiązuje chemografy o większym stopniu trudności
---	--	---	--

Substancje o znaczeniu biologicznym

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1+2+3+4+5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład organizmu człowieka - wymienia podstawowe składniki żywności oraz miejsce ich występowania - wymienia miejsca występowanie celulozy i skrobi w przyrodzie - określa, co to są makroelementy i mikroelementy - wymienia pierwiastki chemiczne, które wchodzą w skład tłuszczów, sacharydów i białek - klasyfikuje tłuszcze ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny - wymienia rodzaje białek - klasyfikuje sacharydy - definiuje białka, jako związki chemiczne powstające z aminokwasów - wymienia przykłady tłuszczów, sacharydów i białek - określa, co to są węglowodany - podaje wzory sumaryczne: glukozy, sacharozy, skrobi i celulozy - podaje najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych - definiuje pojęcia <i>denaturacja</i>, <i>koagulacja</i> - wymienia czynniki powodujące denaturację białek - podaje reakcję charakterystyczną białek i skrobi - opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu człowieka - opisuje, co to są związki wielkocząsteczkowe i wymienia ich przykłady - wymienia funkcje podstawowych składników pokarmu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia rolę składników żywności w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu - definiuje pojęcie: <i>tłuszcze</i> - opisuje właściwości fizyczne tłuszczów - opisuje właściwości białek - opisuje właściwości fizyczne glukozy, sacharozy, skrobi i celulozy - wymienia czynniki powodujące koagulację białek - opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek - określa wpływ oleju roślinnego na wodę bromową - omawia budowę glukozy - zapisuje za pomocą wzorów sumarycznych równanie reakcji sacharozy z wodą - określa przebieg reakcji hydrolizy skrobi - wykrywa obecność skrobi i białka w różnych produktach spożywczych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje wzór ogólny tłuszczów - omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i ciekłych - wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową - definiuje pojęcia: <i>peptydy</i>, <i>zol</i>, <i>żel</i>, <i>koagulacja</i>, <i>peptyzacja</i> - wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem - porównuje budowę cząsteczek skrobi i celulozy - wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy - zapisuje poznane równania reakcji hydrolizy sacharydów - definiuje pojęcie <i>wiązanie peptydowe</i> - projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od nasyconego - planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych - opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne - opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy oraz innych poznanych związków chemicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje wzór tristéarynianu glicerolu - zapisuje równania reakcji otrzymywania tristéarynianu glicerolu - projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka - określa, na czym polega wysalanie białka - definiuje pojęcie <i>izomery</i> - wyjaśnia, dlaczego skrobia i celuloza są polisacharydami - wyjaśnia, co to są dekstryny - omawia hydrolizę skrobi - umie zaplanować i przeprowadzić reakcje weryfikujące postawioną hipotezę - identyfikuje poznane substancje 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje równania reakcji zmydlenia, np. tristéarynianu glicerolu - potrafi zbadać skład pierwiastkowy białek i cukru - wyjaśnia pojęcie <i>galaktoza</i> - udowadnia doświadczalnie, że glukoza ma właściwości redukujące - przeprowadza <i>próbę Trommera</i> i <i>próbę Tollensa</i> - definiuje pojęcia: <i>hipoglikemia</i>, <i>hiperglikemia</i> - projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie tłuszczu od substancji tłustej (próba akroleinowa) - opisuje na czym polega <i>próba akroleinowa</i> - wyjaśnia pojęcie <i>uzależnienia</i> - wymienia rodzaje uzależnień - opisuje szkodliwy wpływ niektórych substancji uzależniających na organizm człowieka - opisuje substancje powodujące uzależnienia oraz skutki uzależnień - wyjaśnia skrót <i>NNKT</i> - opisuje proces utwardzania tłuszczów - opisuje hydrolizę tłuszczów - wyjaśnia, na czym polega efekt Tyndalla