

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA Z CHEMII

I. Sposoby sprawdzania osiągnięć uczniów:

1. Formy i metody:

- prace klasowe (obejmujące większą partię materiału i trwające 1 godzinę lekcyjną)
- sprawdziany i kartkówki (obejmujące niewielkie partie materiału i trwa nie dłużej niż 15 minut)
- odpowiedź ustna
- wykonywanie doświadczeń na lekcji pod kierunkiem nauczyciela
- wykonywanie doświadczeń domowych i przedstawienie na lekcji sprawozdań z tych doświadczeń
- zadanie domowe
- aktywność na zajęciach
- udział w konkursach chemicznych szkolnych i pozaszkolnych
- przygotowywanie innych prac np. referatów, projektów, prezentacji.

2. Zasady sprawdzania osiągnięć uczniów:

- Praca klasowa zapowiedziana jest co najmniej tydzień wcześniej, poprzedzona jest lekcją powtórzeniową
- Sprawdzian z trzech ostatnich lekcji lub z zadania domowego może odbywać się bez zapowiedzi

3. Częstotliwość sprawdzania w semestrze (jest zależna od liczby godzin):

- ✓ Prace klasowe – 1 lub 2
- ✓ Sprawdziany kartkówki – 4
- ✓ Odpowiedzi ustne – na bieżąco
- ✓ Zadania domowe – ilościowo na każdej lekcji, jakościowo w miarę potrzeb, nie rzadziej niż raz
- ✓ Aktywność na lekcji – na bieżąco

4. Zasady i formy poprawiania osiągnięć uczniów:

- Uczeń może poprawić niekorzystny wynik pracy klasowej w ciągu 14 dni od podania wyników sprawdzianu w terminie wyznaczonym przez nauczyciela
- 5. Uczeń ma prawo zgłosić nieprzygotowanie do lekcji 1 raz w semestrze.

KLASAI

I. Substancje i ich przemiany

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"> - 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 - przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>masa, gęstość, objętość</i> - odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych - 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> 	<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 - wyjaśnia, czym się różni ciało fizyczne od substancji - opisuje właściwości substancji - wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje zastosowania wybranych elementów sprzętu lub szkła laboratoryjnego - 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 - określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne - wykonuje obliczenia związane z zawartością procentową substancji 	<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 węgla 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 umożliwiającego ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami - identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych - wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń,

<p>i <i>związek chemiczny</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – opisuje, na czym polega rdzewienie (korozja) – postuluje 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"> – bada skład powietrza – oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sałi lekcyjnej – opisuje, jak można otrzywać tlen – opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachealnych – opisuje obieg tlenu, tlenku węgla(IV) i azotu w przyrodzie – wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy – wymienia zastosowania tlenków wapnia, żelaza, glinu, azotu, gazów szlachealnych, 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 umożliwiający 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) – opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV) – wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza – definiuje pojęcia <i>reakcje egzotermiczne i endoenergetyczne</i> 	<p>występujących w powietrzu</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – 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 i endoenergetycznych 	<p>np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego</p>
---	---	--	--

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:

- opisuje zasadę rozdzielania w metodach chromatograficznych
- 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 zachodzące w naszym otoczeniu, uzasadniając swój wybór

- opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej
- 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

II. Wewnętrzna budowa materii

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"> – definiuje pojęcie <i>materia</i> – opisuje ziarnistą budowę materii – opisuje, czym różni się atom od cząsteczki – definiuje pojęcia <i>jednostki masy atomowej</i>, <i>masa atomowa</i>, <i>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</i>, <i>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> – dokonuje podziału izotopów – wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy – 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 – wymienia typy wiązań chemicznych – podaje definicje <i>wiązania kowalencyjnego</i> (atomowego), <i>wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego</i>, <i>wiązania jonowego</i> 	<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 – 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 – 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii – wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii – oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych – 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 – 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 wiązań jonowego – wykorzystuje pojęcie wartościowości – określa możliwe wartościowości pierwiastka chemicznego na podstawie jego położenia 	<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 – uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że $m_{\text{subst}} = m_{\text{pod}}$ – 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 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

<ul style="list-style-type: none"> – 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 wartościowości – podaje wartościowości 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, $2 H_2$, $2 H_2$ 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, współczynnik stechiometryczny</i> – dobiera współczynniki w prostych przykładach równań reakcji chemicznych – zapisuje proste przykłady równań reakcji 	<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 	<p>w układzie okresowym pierwiastków</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
---	--	---	--

chemicznych		
– odczytuje proste równania reakcji chemicznych		

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:

- opisuje historię odkrycia budowy atomu
- definiuje pojęcie *promieniotwórczość*
- określa, na czym polega 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
- opisuje historię przyporządkowania pierwiastków chemicznych
- opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne
- 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
- dokonuje obliczeń na podstawie równania reakcji chemicznej

III. Woda i roztwory wodne

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"> – charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie – 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 dobre 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 substancja</i> 	<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 – 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego 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, koloidalnym, zawiesinie – wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia laboratoryjne sposoby otrzymania wody – 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

<p><i>rozpuszczana</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, koloid i zawiesina</i> – definiuje pojęcia <i>roztwór nasycony i roztwór nienasycony</i> oraz <i>roztwór stężony i roztwór rozcieńczony</i> – definiuje pojęcie <i>kryształizacja</i> – podaje sposoby otrzymywania roztworu nasyconego z nasyconego i odwrotnie – definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i> – podaje wzór opisujący stężenie procentowe – prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu (proste) 	<p>rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 kryształizację – 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>substancji stałej w wodzie</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 zagęszczenie, 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 	
--	---	---	--

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:

- 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 zanieczyszczeniu wód
- omawia sposoby usuwania zanieczyszczeń z wód
- wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody
- rozwiązuje zadania rachunkowe na mieszanie roztworów
- rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych

KLASA II

IV. Kwasy

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"> - 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 - wyjaśnia pojęcie <i>dysocjacja jonowa</i> - 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 - zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu - 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 doświadczalnie 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 chemografię - opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje wzór strukturalny dowolnego kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym - projektuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymywać kwasy - identyfikuje kwasy, na podstawie podanych informacji - odczytuje równania reakcji chemicznych - potrafi rozwiązywać trudniejsze chemografię - proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich nabycie przez ucznia może być podstawą do wystawienia oceny celującej. Uczeń:

- omawia przemyślową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V),
- definiuje pojęcie *stopień dysocjacji*,

– dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji.

V. Wodorotlenki

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"> 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 zasad (proste przykłady) podaje nazwy jonów powstałych w wyniku odróżnia zasady od kwasów za pomocą wskaźników 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 chemografię 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 chemografię o większym stopniu trudności wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i>

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich nabycie przez ucznia może być podstawą do wystawienia oceny celującej. Uczeń:

– opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych.

VI. Sole

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 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 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 reakcje zobojętniania i reakcje strącenia 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 	<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 odeczytuje równania reakcji otrzymywania soli wyjaśnia pojęcia reakcja zobojętniania i reakcja strącenia zapisuje równania reakcji otrzymywania 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 	<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 soli w postaci cząsteczkowej i jonowej określa, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: <ul style="list-style-type: none"> metal + kwas → sól + wodor wymienia przykłady soli występujących w przyrodzie projektuje doświadczenia umożliwiające otrzymanie soli w reakcjach strąceniowych formuluje wniosek dotyczący wyniku reakcji strąceniowej na podstawie analizy tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków podaje zastosowania soli opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wskazuje substancje, które mogą ze sobą reagować, tworząc soli podaje metody otrzymywania soli 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 określa zastosowanie reakcji strąceniowej zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli w postaci cząsteczkowej i jonowej projektuje doświadczenia otrzymywania soli przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń formuluje wniosek do zaprojektowanych doświadczeń

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich nabycie przez ucznia może być podstawą do wystawienia oceny celującej. Uczeń:

– wyjaśnia pojęcie hydroliza,

- wyjaśnia pojęcie *hydrat*, wymienia przykłady hydratów,
- wyjaśnia pojęcia: *sól podwójna*, *sól potrójna*, *wodorosól* i *hydroksosól*

KLASA III

Surowce i tworzywa

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>1</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje skorupę ziemską wymienia najważniejsze pierwiastki skorupy ziemskiej wie, co to są minerały, skały, surowce mineralne dokonuje podziału surowców mineralnych wie, w jakiej postaci występują pierwiastki chemiczne na Ziemi podaje przykłady związków chemicznych występujących w skorupie ziemskiej wymienia skały wapienne 	<p>2</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wskazuje miejsca występowania w Polsce omawianych surowców podaje reakcję charakterystyczną dla wapieni zapisuje równanie reakcji charakterystycznej dla wapieni zapisuje równanie reakcji termicznego rozkładu wapieni, gaszenia wapna palonego podaje, jak przygotować zaprawę murarską wie, na czym polega twardnienie zaprawy murarskiej zapisuje wzór gipsu krystalicznego 	<p>3</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> porównuje skład pierwiastkowy skorupy ziemskiej, Ziemi, Wszechświata objaśnia i zapisuje równania reakcji przemian chemicznych skał wapiennych prowadzących do otrzymania zaprawy murarskiej zapisuje równanie reakcji otrzymania gipsu palonego umie otrzytać wapno palone, wapno gaszone, gips palony wyjaśnia, na czym polega twardnienie 	<p>4</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> udowodnia doświadczalnie, że stary tynk zawiera węglan wapnia wyjaśnia, jakie procesy zachodzą w wielkim piecu zapisuje odpowiednie równania reakcji zachodzących w wielkim piecu opisuje dokładnie procesy destylacji ropy naftowej i suchej destylacji węgla kamiennego oraz zastosowanie powstałych produktów uzasadnia, dlaczego sucha destylacja węgla

<ul style="list-style-type: none"> • wie, jaki jest główny składnik skał wapiennych • podaje wzory węglań wapnia, tlenku wapnia, wodorotlenku wapnia • wie, co to jest wapno palone, wapno gaszone, zaprawa murarska • wie, na czym polega gaszenie wapna palonego • wymienia zastosowanie wapieni • podaje wzór siarczynu(VI) wapnia • wymienia skały gipsowe • wie, co to są hydraty • wie, czym się różni gips krystaliczny od gipsu palonego • wymienia zastosowania gipsu • wymienia odmiany krystaliczne tlenku krzemu(IV) • wie, do czego służy krzemionka • określa różnicę między substancją krystaliczną a substancją bezpostaciową • wymienia, z czego produkuje się szkło • podaje zastosowanie szkła • wie, w jakiej postaci występują metale w skorupie ziemskiej • definiuje rudy metali • podaje przykłady rud metali • definiuje stopy metali • podaje przykłady stopów metali • wie, jakie jest zastosowanie najważniejszych stopów metali 	<ul style="list-style-type: none"> • umie przygotować zaprawę gipsową • wyjaśnia, na czym polega twardnienie zaprawy gipsowej • wie, co to jest zaprawa hydrauliczna • wymienia właściwości krzemionki • podaje, jak się produkuje szkło • zna podstawowe właściwości szkła • wymienia rodzaje szkła • wie, na czym polega otrzymywanie metali z rud • zapisuje proste równania redukcji tlenków metali • wymienia właściwości metali • podaje nazwy metali wchodzących w skład: mosiądzu, brązu, stali • wyjaśnia, na czym polega destylacja ropy naftowej i sucha destylacja węgla kamiennego • zna zastosowanie niektórych produktów suchej destylacji węgla kamiennego i destylacji ropy naftowej • rozumie problemy związane z wydobyciem surowców energetycznych i ich wykorzystaniem 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega korozja metali • wie, jak powstały złoża węgla kopalnych, ropy naftowej, gazu ziemnego • wymienia rodzaje węgla kopalnych • wie, że ropa naftowa, gaz ziemny są mieszaniną węglowodorów • wymienia właściwości ropy naftowej • wie, że palącej się ropy naftowej i produktów jej przerobu nie gasi się wodą • wymienia produkty destylacji ropy naftowej • zna zastosowanie gazu ziemnego i najważniejszych produktów destylacji ropy naftowej 	<ul style="list-style-type: none"> • zaprawy murarskiej, gipsowej i podaje ich równania reakcji chemicznych • wymienia rodzaje szkła i podaje najważniejsze ich zastosowanie • określa podobieństwa i różnice we właściwościach metali • wyjaśnia metodę otrzymywania metali z rud • wyjaśnia, dlaczego częściej używa się stopów metali niż czystych metali • podaje, czym się różni poszczególne frakcje destylacji ropy naftowej • opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach 	<p>kamiennego jest ważnym procesem przemysłowym</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przyczyny poszukiwania nowych źródeł energii • ocenia zalety i wady alternatywnych źródeł energii • analizuje problemy ekologiczne związane z wydobyciem i wykorzystaniem surowców energetycznych • umie przeprowadzić doświadczenia prezentowane w tym dziale
---	---	--	---	--

<ul style="list-style-type: none">• wymienia produkty suchej destylacji węgla kamiennego• rozumie, że spalanie węgla kopalnych i produktów przerobu ropy naftowej zagraża środowisku przyrodniczemu• wie, co to są alternatywne źródła energii• podaje przykłady alternatywnych źródeł energii			
---	--	--	--

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]
1	2	3	4
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna podział chemii na organiczną i nieorganiczną określa, czym zajmuje się chemia organiczna wie, co to jest alotropia wymienia odmiany alotropowe węgla wie, co to są węglowodory wie, co to jest metan podaje wzory sumaryczny i strukturalny metanu wymienia właściwości metanu wie, na czym polega spalanie całkowite i niecałkowite definiuje szereg homologiczny podaje skład gazu ziemnego wie, jakie są zastosowania gazu ziemnego wyjaśnia, że z gazem ziemnym należy obchodzić się ostrożnie, bo z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu wymienia najważniejsze właściwości etenu i etynu podaje definicje polimeryzacji, monomeru, polimeru podaje najważniejsze zastosowanie etenu i etynu wymienia przykłady tworzyw sztucznych i ich zastosowanie zna podział węglowodorów na nasycone i nienasycone zalicza alkanany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny do nienasyconych określa zachowanie wody bromowej (lub rozcieńczonego roztworu manganianu(VII) potasu) wobec węglowodoru nasyconego i 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia właściwości diamentu i grafitu potrafi wykryć obecność węgla w związkach organicznych zapisuje wzory i nazwy alkanów, alkenów, alkinów z wykorzystaniem wzorów ogólnych buduje model cząsteczki metanu, etenu, etynu zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etenu, etynu podaje sposób otrzymywania etenu i etynu porównuje budowę etenu i etynu wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączenia, polimeryzacji wie, jak doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych określa, od czego zależą właściwości węglowodorów wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> podaje różnice w budowie diamentu i grafitu potrafi wykryć obecność węgla i wodoru w związkach organicznych wie, jak doświadczalnie wykryć produkty spalania węglowodorów zapisuje równania reakcji spalania dowolnych węglowodorów zapisuje równania reakcji otrzymywania etenu i etynu odczytuje podane równania reakcji z bromem, polimeryzacji etenu określa zależność między liczbą atomów węgla w cząsteczce a właściwościami węglowodoru objaśnia, co jest przyczyną większej aktywności chemicznej węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi opisuje przeprowadzane doświadczenia wyjaśnia, jakie substancje mogą ulegać polimeryzacji określa zalety i wady tworzyw sztucznych wykonuje obliczenia dotyczące węglowodorów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wie, jakie są konsekwencje budowy wewnętrznej grafitu i diamentu podaje informacje na temat fulerenów dokonuje analizy właściwości węglowodorów wyjaśnia wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność zapisuje równania reakcji przyłączenia, np. bromowodoru, wodoru, chloru, do wiązania podwójnego określa produkty polimeryzacji etynu potrafi wykonywać doświadczenia stosuje swoją wiedzę w złożonych zadaniach

<p>wobec nienasyconego</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów • przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego • wie, co to jest wzór sumaryczny, strukturalny, półstrukturalny • podaje wzory i nazwy węglowodorów do pięciu atomów węgla w cząsteczce • wyjaśnia, dlaczego w pracy z węglowodorami należy zachować ostrożność 			
--	--	--	--

Pochodne węglowodorów

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"> • podaje, że alkohole i kwasy karboksylowe, estry, aminy, aminokwasy są pochodnymi węglowodorów • określa budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna) • wymienia pierwiastki wchodzące w skład pochodnych węglowodorów • zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych • wie, co to jest grupa funkcyjna • zaznacza i nazywa grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminach, aminokwasach • zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych, estrów • zapisuje wzory czterech pierwszych alkoholi monohydroksylowych, kwasów karboksylowych i podaje ich nazwy • zaznacza we wzorze kwasu karboksylowego resztę kwasową • określa, co to są nazwy zwyczajowe i systematyczne • wymienia reguły tworzenia nazw 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna omawiane grupy funkcyjne • zapisuje wzory i wymienia nazwy alkoholi • wie, że alkohole i kwasy tworzą szeregi homologiczne • podaje odczyn roztworu alkoholu • zapisuje równania reakcji spalania całkowitego metanolu, etanolu • zapisuje wzór glicerołu (gliceryny) • omawia zastosowanie alkoholi • zapisuje wzory i wymienia nazwy systematyczne podstawowych kwasów karboksylowych • podaje właściwości kwasów mrówkowego i octowego • wie, jak dysocjują kwasy karboksylowe • zapisuje równania reakcji kwasów karboksylowych z metalami, tlenkami metali, wodorotlenkami metali w postaci cząsteczkowej, jonowej oraz skróconej jonowej • nazywa sole pochodzące od kwasów mrówkowego i octowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia odczyn roztworu alkoholu • zna nazwę systematyczną glicerołu • zapisuje równania reakcji spalania alkoholi • wyjaśnia, dlaczego wyższe kwasy karboksylowe nazywamy tłuszczowymi • porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych • porównuje właściwości kwasów karboksylowych • podaje metodę otrzymania kwasu octowego • wyjaśnia proces fermentacji octowej • zapisuje równanie reakcji spalania kwasu octowego • nazywa sole kwasów organicznych • wie, gdzie w cząsteczce kwasu oleinowego jest umiejscowione wiązanie podwójne • wyjaśnia, na czym polega utwardzanie tłuszczu ciekłego • wie, co to jest twarda woda • zapisuje równania reakcji zachodzących w twardej wodzie po dodaniu mydła sodowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • proponuje doświadczenie do podanego tematu • formuluje wnioski z doświadczeń • umie przeprowadzać doświadczenia • zapisuje wzory dowolnych alkoholi i kwasów • wyjaśnia mechanizm mycia i prania • określa dokładnie warunki przebiegu reakcji, np. w reakcji polimeryzacji • przewiduje produkty reakcji • identyfikuje poznane substancje • omawia różnicę między reakcją estryfikacji a zobojętniania • zapisuje równania reakcji w postaci cząsteczkowej, jonowej oraz skróconej jonowej • analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu • zapisuje równanie reakcji tworzenia dipeptydu • umie wykorzystywać swoją wiedzę do rozwiązywania złożonych zadań

<p>systematycznych związków organicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy zwyczajowe omawianych kwasów karboksylowych • wymienia najważniejsze właściwości metanolu, etanolu, kwasów mrówkowego i octowego • podaje podstawowe zastosowanie etanolu i kwasu octowego • zna podział alkoholi (monohydroksylowe, polihydroksylowe) i kwasów karboksylowych (nasycone, nienasycone) • wie, co to są alkohole polihydroksylowe • wymienia właściwości glicerolu • wymienia dwa najważniejsze kwasy tłuszczowe • podaje właściwości kwasów tłuszczowych: stearynowego i oleinowego • definiuje mydła • podaje sposób otrzymywania mydła i podział mydeł • wymienia związki, między którymi zachodzi reakcja estryfikacji • definiuje estry • określa miejsca występowania estrów w przyrodzie i ich niektóre zastosowania • opisuje zagrożenia dotyczące alkoholi (metanol, etanol) • zna toksyczne właściwości poznanych substancji • wie, co to są aminy i aminokwasy • podaje miejsca występowania amin i aminokwasów 	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzory sumaryczne kwasów stearynowego i oleinowego • wie, jak doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym • określa, co obserwujemy, używając mydła w twardej wodzie • podaje przykłady estrów • określa sposób otrzymywania, np. octanu etylu • wymienia właściwości octanu etylu • omawia reakcję hydrolizy • wymienia właściwości amin i aminokwasów • zapisuje wzór najprostszej aminy • zapisuje obserwacje do wykonywanych doświadczeń 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania reakcji otrzymywania estrów • umie pisać wzory i nazywać estry • układa równania reakcji hydrolizy estru o znanej nazwie lub wzorze • zapisuje wzory poznananej aminy, aminokwasu • opisuje przeprowadzone doświadczenia 	
---	---	--	--

Związki chemiczne w życiu codziennym

<p>Ocena dopuszczająca [1]</p> <p>1</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wie, jakie główne pierwiastki chemiczne wchodzi w skład organizmu człowieka • wymienia podstawowe składniki pożywienia 	<p>Ocena dostateczna [1 + 2]</p> <p>2</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa, czym są tłuszcze • zapisuje słownie przebieg reakcji hydrolizy tłuszczów, zmydlania tłuszczów 	<p>Ocena dobra [1 + 2 + 3]</p> <p>3</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje wzór ogólny tłuszczów • zna wzór tristearianu glicerolu • potrafi przeprowadzić reakcję zmydlania 	<p>Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]</p> <p>4</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planuje doświadczenie na badanie składu pierwiastkowego omawianych związków chemicznych
---	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • wie, co to są makro- i mikroelementy • zna skład pierwiastkowy tłuszczów, sacharydów, białek • dokonuje podziału tłuszczów, sacharydów, białek • podaje przykłady tłuszczów, sacharydów, białek • wie, co to są węglowodany • zapisuje wzory sumaryczne: glukozy, sacharozy, skrobi, celulozy • wymienia występowanie tłuszczów i białek • wie, na czym polega reakcja hydrolizy • definiuje pojęcia denaturacji, koagulacji • wymienia czynniki powodujące denaturację białka • podaje reakcję charakterystyczną dla białek, skrobi • rozumie znaczenie wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin, mikroelementów dla organizmu człowieka • wie, co to są związki wielocząsteczkowe i podaje ich przykłady • wymienia podstawowe zasady zdrowego żywienia • podaje podział włókien i ich przykłady 	<ul style="list-style-type: none"> • określa zachowanie oleju roślinnego wobec wody bromowej • omawia budowę glukozy • wie, że glukoza ma właściwości redukujące • zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą • zna przebieg reakcji hydrolizy skrobi i celulozy • potrafi wykryć skrobię, białko • podaje produkty hydrolizy białek • zna właściwości tłuszczów, glukozy, sacharozy, skrobi • wymienia właściwości niektórych włókien • umie odróżnić włókna wełniane od bawełnianych 	<p>tuszczu</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, jaka jest różnica w budowie tłuszczów stałych i ciekłych • wie, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową • potrafi z badać skład pierwiastkowy tłuszczu, cukru • wyjaśnia sposób wykrywania glukozy • zna wzór fruktozy • wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem • porównuje budowę cząsteczek skrobi i celulozy • zapisuje poznane równania reakcji hydrolizy sacharydów • wie, co to jest wiązanie peptydowe • zna właściwości i zastosowanie różnych włókien • opisuje przeprowadzane doświadczenia • zna zastosowania poznanych związków chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • odróżnia doświadczalnie tłuszcze nasycone od nienasyconych • zapisuje równania reakcji otrzymywania i zmydlenia tritearynianu glicerolu • wyjaśnia, na czym polega denaturacja białka • udowadnia, że glukoza ma właściwości redukujące • udowadnia, że sacharoza, skrobia, celuloza są polisacharydami • omawia hydrolizę skrobi, białek • umie zaplanować i przeprowadzić reakcje weryfikujące przewidywania • identyfikuje poznane substancje • umie wiązać teorię z praktyką
--	--	--	--

Zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego i Substancje silnie działające na organizm człowieka

Uczeń:

- wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia
- definiuje zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego i dokonuje ich podziału
- podaje źródła zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery
- opisuje wpływ niektórych zanieczyszczeń na środowisko przyrodnicze
- charakteryzuje najpoważniejsze zagrożenia
- definiuje eutrofizację
- omawia niektóre sposoby zmniejszenia zagrożeń dla środowiska przyrodniczego lub ich likwidacji
- analizuje wpływ działalności człowieka na środowisko przyrodnicze
- wyjaśnia, na czym polega szkodliwość spożywania alkoholu, palenia tytoniu, zażywania narkotyków

- określa ich wpływ na organizm ludzki
- wie, co to jest uzależnienie
- wie, że alkoholizm jest chorobą społeczną
- zna zasady zażywania leków
- wie, że złe stosowanie nawozów i środków ochrony roślin jest szkodliwe
- rozumie wagę problemów wynikających z działania tych substancji na organizm ludzki i środowisko przyrodnicze