

Przedmiotowe Zasady Oceniania z chemii

Przedmiotowe zasady oceniania z chemii

są zgodne z:

- **Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej** z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz. U. 2017 poz. 356) (**klasa VII**)
- **Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej** z dnia 3 sierpnia 2017 r w *sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych* (Dz. U. 2017 poz. 1534)
- Statutem Szkoły
- Programem nauczania **chemii** w szkole podstawowej „Chemia Nowej Ery” wydawnictwa Nowa Era

Zasady oceniania

Przedmiotowe Zasady Oceniania z chemii

mają na celu:

- kształtowanie postaw i zachowań pożądanых społecznie i posługiwanie się nimi we własnych działaniach
- przekazywanie uczniowi informacji o jego osiągnięciach edukacyjnych pomagających w uczeniu się poprzez wskazanie, co uczeń robi dobrze, co i jak wymaga poprawy oraz jak powinien dalej się uczyć
- motywowanie ucznia do dalszej pracy
- pomoc uczniowi w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju
- dostarczenie rodzicom (opiekunom prawnym), także nauczycielom i dyrektorowi szkoły informacji o efektywności procesu nauczania i uczenia się, wkładzie pracy uczniów nad własnym rozwojem oraz o postępach uczniów w nauce
- umożliwienie nauczycielom stałe doskonalenie organizacji i metod pracy dydaktyczno-wychowawczej

Ocenianiu podlegają **osiągnięcia edukacyjne** uczniów w następujących obszarach:

- wiedza i jej stosowanie w praktyce,
- kształcone umiejętności
- aktywność i zaangażowanie w praktyce

Ocenianie osiągnięć edukacyjnych uczniów ma służyć monitorowaniu pracy ucznia, rozpoznawaniu poziomu umiejętności i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanego programu nauczania oraz formułowaniu oceny.

Wymagania edukacyjne dostosowuje się do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia

W **ocenianiu bieżącym** stosuje się następujące formy sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów:

- sprawdziany z większej partii materiału (najczęściej jeden dział) zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem,
- kartkówki z maksymalnie 3 ostatnich lekcji (nie muszą być zapowiadane)
- aktywność na lekcji,
- praca grupowa (projekty)
- prace dodatkowe
- odpowiedzi ustne,
- prace domowe,
- udział w konkursach

Zasady przeprowadzania prac pisemnych:

- nauczyciel ustala termin sprawdzianu z minimum tygodniowym wyprzedzeniem,
- nauczyciel ma 14 dni na sprawdzenie, ocenę i omówienie sprawdzianu,
- jeżeli uczeń nie pisał sprawdzianu musi w ustalonym z nauczycielem terminie (w ciągu 2 tygodni) napisać tę pracę,
- oceny z kartkówki nie podlegają poprawie,
- uczeń **musi** poprawić ocenę niedostateczną ze sprawdzianu,
- ocena otrzymana za poprawianą pracę pisemną wpisana jest do dziennika, a do wystawienia oceny na semestr jest liczona druga – poprawiona ocena,
- uczeń ma prawo dwa razy w ciągu półroczu zgłosić nieprzygotowanie do lekcji bez negatywnych skutków, ten fakt musi jednak zgłosić przed rozpoczęciem lekcji,
- uczeń jest obowiązany posiadać na każdej lekcji chemii: zeszyt, podręcznik i (jeśli jest wprowadzony) zeszyt ćwiczeń,
- ocena wystawiana na koniec drugiego okresu jest oceną roczną, uwzględniającą osiągnięcia ucznia z obu okresów.

Przy ocenianiu **prac pisemnych** nauczyciel stosuje następującą **skalę przeliczania punktów na ocenę**:

0% - 24%	- niedostateczny
25% - 35%	- niedostateczny +
36% - 39%	- dopuszczający-
40% - 44%	- dopuszczający
45% - 49%	- dopuszczający +
50% - 57%	- dostateczny –
58% - 64%	- dostateczny
65% - 70%	- dostateczny +
71% - 74%	- dobry –
75% - 79%	- dobry
80% - 85%	- dobry +
86% - 89%	- bardzo dobry –
90% - 93%	- bardzo dobry
94% - 96%	- bardzo dobry +
97% - 100 %	- celujący

Sprawdzone i ocenione sprawdziany przedstawiane są uczniom i omawiane na zajęciach dydaktycznych.

Rodzice (prawni opiekunowie) mają możliwość wglądu w pisemne prace swoich dzieci na umówionym spotkaniu z nauczycielem przedmiotu lub na zebraniach ogólnych.

Oceny są na bieżąco wpisywane do e-dziennika.

Wymagania programowe na poszczególne oceny

Wymagania programowe na poszczególne oceny przygotowane na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręcznikach dla klasy siódmej i ósmej szkoły podstawowej *Chemia Nowej Ery*

KLASA VII

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

I. Substancje i ich przemiany

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: – zalicza chemię do nauk przyrodniczych – stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej – nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego			

szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie

- zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych
- opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień
- definiuje pojęcie *gęstość*
- podaje wzór na gęstość
- przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć *masa*, *gęstość*, *objętość*
- wymienia jednostki gęstości
- odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych
- definiuje pojęcie *mieszanina substancji*
- opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych
- podaje przykłady mieszanin
- opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki
- definiuje pojęcia *zjawisko fizyczne* i *reakcja chemiczna*
- podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących

Uczeń:

- omawia, czym zajmuje się chemia
- wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom
- wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia
- przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)
- wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji
- opisuje właściwości substancji
- wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki
- sporządza mieszaninę
- dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki
- opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną
- projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną
- definiuje pojęcie *stopy metali*
- podaje przykłady zjawisk fizycznych

Uczeń:

- podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego
- identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwości
- przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: *masa*, *gęstość*, *objętość*
- przelicza jednostki
- podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki
- wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie
- projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski
- wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne
- wskazuje wśród różnych

Uczeń:

- omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną
- definiuje pojęcie *patyna*
- projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski)
- przeprowadza doświadczenia z działu *Substancje i ich przemiany*
- projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy

w otoczeniu człowieka – definiuje pojęcia <i>pierwiastek chemiczny</i> i <i>związek chemiczny</i> – dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne – podaje przykłady związków chemicznych – dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale – podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali) – odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości – opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja – wymienia niektóre czynniki powodujące korozję – posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg)	i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka – wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symbolichemicznych – rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne – wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną – proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza	substancji mieszaninę i związek chemiczny – wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym – odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne – opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji – przeprowadza wybrane doświadczenia	

Ocena celująca:

Uczeń:

– opisuje zasadę rozdziału mieszanin metodą chromatografii

- opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej
- wykonuje obliczenia – zadania dotyczące mieszanin

Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: – opisuje skład i właściwości powietrza – określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza – opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych – podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu – tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody – definiuje pojęcie <i>wodorki</i>	Uczeń: – projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów – wymienia stałe i zmienne składniki powietrza – oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej – opisuje, jak można otrzymać tlen – opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych, azotu – podaje przykłady wodorków niemetali – wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy – wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru – podaje sposób otrzymywania	Uczeń: – określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne – wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu – wykrywa obecność tlenku węgla(IV) – opisuje właściwości tlenku węgla(II) – wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu – podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska	Uczeń: – otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym – wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru – projektuje doświadczenia

- omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie
- określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV)
- podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV)
- określa, jak zachowują się substancje higroskopijne
- opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany
- omawia, na czym polega spalanie
- definiuje pojęcia *substrat* i *produkt reakcji chemicznej*
- wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej
- określa typy reakcji chemicznych
- określa, co to są tlenki i zna ich podział
- wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza
- wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną
- podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych
- wymienia niektóre efekty towarzyszące

tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem)

- definiuje pojęcie *reakcja charakterystyczna*
- 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 *higroskopijność*
- zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej
- wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne
- opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej i kwaśnych opadów
- podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem)
- opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV)
 - wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń

- wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady
- określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów
- proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów
- projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór
- projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru
- zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych
- podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych
- wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu
- omawia sposoby otrzymywania wodoru
- podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych
- zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych

dotyczące powietrza i jego składników

- uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu
- uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru
- planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami
- identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych
- wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego

reakcjom chemicznym	- powietrza - wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami – definiuje pojęcia <i>reakcje egzo- i endoenergetyczne</i>	endoenergetycznych	
---------------------	---	--------------------	--

Ocena celująca

Uczeń:

– opisuje destylację skroplonego powietrza

Atomy i cząsteczki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: – definiuje pojęcie <i>materia</i> – definiuje pojęcie dyfuzji – opisuje ziarnistą budowę materii – opisuje, czym atom różni się od cząsteczki – definiuje pojęcia: <i>jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa</i> – oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych – opisuje i charakteryzuje skład atomu – definiuje pojęcia: <i>ciężar atomowy, ciężar cząsteczkowy</i>	Uczeń: – planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii – wyjaśnia zjawisko dyfuzji – podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii – oblicza masy cząsteczkowe	Uczeń: – wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii	

pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)
 – wyjaśni, co to są nukleony
 – definiuje pojęcie *elektrony walencyjne*
 – wyjaśnia, co to są *liczba atomowa, liczba masowa*
 – ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa
 – podaje, czym jest konfiguracja elektronowa
 – definiuje pojęcie *izotop*
 – dokonuje podziału izotopów
 – wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy
 – opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych
 – podaje treść prawa okresowości
 – podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych
 – odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych
 – określa rodzaj pierwiastków

– opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej Z
 – wymienia rodzaje izotopów
 – wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru
 – wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy
 – korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych
 – wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych
 – podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (K, L, M)
 – zapisuje konfiguracje elektronowe
 – rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych
 – określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie

atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii
 – oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych
 – definiuje pojęcie *masy atomowej* jako średniej masy atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego
 – wymienia zastosowania różnych izotopów
 – korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych
 – oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach
 – zapisuje konfiguracje elektronowe
 – rysuje uproszczone modele atomów
 – określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie

Uczeń:

– wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych
 – wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi

Ocena celująca:

Uczeń:

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

Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: – wymienia typy wiązań chemicznych – podaje definicje: <i>wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego</i> , <i>wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego</i> , <i>wiązania</i>			

jonowego

- definiuje pojęcia: *jon*, *kation*, *anion*
- definiuje pojęcie *elektroujemność*
- posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych
- podaje, co występuje we wzorze elektronowym
- odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego
- zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek
- definiuje pojęcie *wartościowość*
- podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym
- odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.–17.
- wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych
- zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości

Uczeń:

- opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów
- odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych
- opisuje sposób powstawania jonów
- określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek
- podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym
- przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów
- określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków
- zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych
- podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru

Uczeń:

- określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie
- wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie
- wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych
- opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych dla wymaganych przykładów
- opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego
- opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce
- wykorzystuje pojęcie *wartościowości*
- odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu)

Uczeń:

- wykorzystuje pojęcie *elektroujemności* do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach
- uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów
- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego)
- wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym
- opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania

pierwiastków chemicznych – określa na podstawie wzoru liczbę atomów - 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 prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych – ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych – rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych – wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej – podaje treść prawa zachowania masy – podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego – przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania	– określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym – zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli – wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego – wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i> – odczytuje proste równania reakcji chemicznych – zapisuje równania reakcji chemicznych – dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych	– nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych 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	chemicznego – porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności) – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności – wykonuje obliczenia stechiometryczne

Ocena celująca:

Uczeń:

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

Woda i roztwory wodne

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: – charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie – podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie – podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód – wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz sposoby walki z nimi – wymienia stany skupienia wody – określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną – nazywa przemiany stanów skupienia wody	Uczeń: – opisuje budowę cząsteczki wody – wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna – wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń – planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami	Uczeń: – wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody – wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody – określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej	

- opisuje właściwości wody
- zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody
- definiuje pojęcie *dipol*
- identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol
- wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie
- podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie
- wyjaśnia pojęcia: *rozpuszczalnik* i *substancja rozpuszczana*
- projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie
- definiuje pojęcie *rozpuszczalność*
- wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji
- określa, co to jest krzywa rozpuszczalności
- odczytuje z wykresu rozpuszczalności
- rozpuszczalność danej substancji

- proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą
- tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania
- określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem
- charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie
- planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie
- porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze
- oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze
- podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe
- podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w

- przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie
- przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru
- podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie
- wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie
- posługuje się wykresem rozpuszczalności
- wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności
- oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe
- prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia *gęstości*
- nodaie snosobv zmniejszenia

Uczeń:

- proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu
- określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody
- porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych
- wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony
- rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego
- oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze
- oblicza stężenie roztworu

w podanej temperaturze – wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie – definiuje pojęcia: <i>roztwór właściwy, koloid i zawiesina</i> – podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid – definiuje pojęcia: <i>roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, 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 roztworu – prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu</i>	wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny – wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną – opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym – 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	– podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu – oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu – oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności) – wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym – sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym	– oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach

Ocena celująca:

Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody
- rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pojęcia *stężenie molowe*

Tlenki i wodorotlenki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: – definiuje pojęcie <i>katalizator</i> – definiuje pojęcie <i>tlenek</i> – podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalii – zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalii – wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami – definiuje pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i> – odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie – opisuje budowę wodorotlenków – zna wartościowość grupy wodorotlenowej – rozpoznaje wzory wodorotlenków – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Cr(OH)₃	Uczeń: – podaje sposoby otrzymywania tlenków – opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków – podaje wzory i nazwy wodorotlenków – wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają	Uczeń: – wyjaśnia 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 metali, z których otrzymać zasady – zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku	Uczeń: – zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu – planuje doświadczenia, w których w wyniku można otrzymać

$\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ – opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia – łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych – definiuje pojęcia: <i>elektrolit</i> , <i>nielektrolit</i> – definiuje pojęcia: <i>dysocjacja jonowa</i> , <i>wskaźnik</i> – wymienia rodzaje odczynów roztworów – podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad – zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady) – podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej – odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników – rozróżnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i>	– 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> – odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad – definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i> – bada odczyn – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń	– planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia – planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad – określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) – opisuje zastosowania wskaźników – planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym	– planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie – zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków – identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji – odczytuje równania reakcji chemicznych

Ocena celująca:

Uczeń:

– opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych

KLASA VIII

Kwasy

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: - wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami - zalicza kwasy do elektrolitów - definiuje pojęcie <i>kwasy</i> zgodnie z teorią Arrheniusa - opisuje budowę kwasów - opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych - zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H_2S, H_2SO_4, H_2SO_3, HNO_3, H_2CO_3, H_3PO_4 - zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych	Uczeń: - udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość - zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów - wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych - zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych	Uczeń: - zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu - wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność - projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać omawiane na lekcjach kwasy - wymienia poznane tlenki kwasowe - wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) - planuje doświadczenia	Uczeń:

- podaje nazwy poznanych kwasów
- wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu
- wyznacza wartościowość reszty kwasowej
- wyjaśnia, jak można otrzymać np. kwas chlorowodorowy, siarkowy(IV)
- wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy
- opisuje właściwości kwasów, np.: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)
- stosuje zasadę rozcieńczania kwasów
- opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)
- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów
- definiuje pojęcia: *jon*, *kation* i *anion*
- zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej

- kwasów
- wyjaśnia pojęcie *tlenek kwasowy*
- wskazuje przykłady tlenków kwasowych
- opisuje właściwości poznanych kwasów
- opisuje zastosowania poznanych kwasów
- wyjaśnia pojęcie *dysocjacja jonowa*
- zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów
- nazywa kation H^+ i aniony reszt kwasowych
- określa odczyn roztworu (kwasowy)
- wymienia wspólne właściwości kwasów
- wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów
- zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń
- posługuje się skalą pH
- bada odczyn i pH roztworu
- wyjaśnia, jak powstają

- wykrycie białka w produkcie żywności (np.: w serze, mleku, jajku)
- opisuje reakcję ksantoproteinową
- zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów
- zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H_2S , H_2CO_3
- określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze
- opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)
- podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego
- interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)

- zapisuje wzór strukturalny kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym
- nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie)
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy
- identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji
- odczytuje równania reakcji chemicznych
- rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności
- proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów
- wyjaśnia pojęcie *skala pH*

- wymienia rodzaje odczynu roztworu - wymienia poznane wskaźniki - określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów - rozdziela doświadczenia odczynu roztworów za pomocą wskaźników - wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i> - oblicza masy cząsteczkowe HCl i H₂S	- podaje przykłady skutków kwaśnych opadów - oblicza masy cząsteczkowe kwasów - oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów	- opisuje zastosowania wskaźników - planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym - rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności - analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów - proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów	
---	---	---	--

Ocena celująca:

Uczeń:

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

Sole

/Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: • opisuje budowę soli • tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli (np. chlorków, siarczków) • wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli • tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych (proste przykłady) • tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw (np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia) • wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych • definiuje pojęcie <i>dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli</i> • dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie • ustala rozpuszczalność soli w wodzie na	Uczeń: • wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli • podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady) • zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej • podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli • odczytuje równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady) • korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w	Uczeń: • tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V)) • zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli • otrzymuje sole doświadczalnie • wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej • zapisuje równania reakcji otrzymywania soli • ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodór • projektuje i przeprowadza	Uczeń: • wymienia metody otrzymywania soli • przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, szereg aktywności metali) • zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli • wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie

solu w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie • zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w wodzie (proste przykłady) • podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli (proste przykłady) • opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas) • zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady) • definiuje pojęcia <i>reakcja zobojętniania</i> i <i>reakcja strąceniowa</i> • odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej	i wodorotlenków w wodzie • zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady) • zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli • dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali) • opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym) • zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji – wymienia zastosowania najważniejszych soli	reakcję zobojętniania ($\text{HCl} + \text{NaOH}$) • swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie • projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych • zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych) • podaje przykłady soli występujących w przyrodzie • wymienia zastosowania soli • opisuje doświadczenia przeprowadzane	roztworów poddanych reakcji zobojętniania • proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej i praktycznie nierozpuszczalnej • przewiduje wynik reakcji strąceniowej • identyfikuje sole na podstawie podanych informacji • podaje zastosowania reakcji strąceniowych • projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli • przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody) • opisuje zaprojektowane doświadczenia
--	--	--	---

Ocena celująca:

Uczeń:

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

Związki węgla z wodorem

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: • wyjaśnia pojęcie <i>związek organiczne</i> • podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel • wymienia naturalne źródła węglowodorów • wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania • stosuje zasady bhp w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej		Uczeń: • tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych)	

- definiuje pojęcie <i>węglowodory</i> - definiuje pojęcie <i>szereg homologiczny</i> - definiuje pojęcia: <i>węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkanany, alkeny, alkiny</i> - zalicza alkanany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do nienasyconych - zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla - rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) - podaje nazwy systematyczne alkanów (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) - podaje wzory ogólne: C_nH_{2n+2}, C_nH_{2n}, C_nH_{2n-2}	Uczeń: - wyjaśnia pojęcie <i>szereg homologiczny</i> - tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów - zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów - buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu - wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym - opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu - zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy dużym i małym dostępie tlenu - pisze równania reakcji spalania etenu i etynu - porównuje budowę etenu i etynu	w danym szeregu homologicznym) - proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów - zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu - zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów - zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu - odczytuje podane równania reakcji chemicznej - zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu - opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej - wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia)	Uczeń: - analizuje właściwości węglowodorów - porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych - wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów - opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność - zapisuje równania reakcji przyłączania (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne - projektuje doświadczenia laboratoryjne dotyczące
--	---	---	--

alkanów, alkenów i alkinów • podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów • przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego • opisuje budowę i występowanie metanu • opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu • wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite • zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu • podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu • opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu • definiuje pojęcia: <i>polimeryzacja</i>, <i>monomer</i> i <i>polimer</i> • opisuje najważniejsze zastosowania metanu, etenu i etynu	etynu • wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji • opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu • wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu • wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów • wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów • podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń	topnienia i wrzenia) • wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi • opisuje właściwości i zastosowania polietylenu • projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych • opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne • wykonuje obliczenia związane z węglowodorami • wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je • zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu	chemiczne dotyczące węglowodorów • projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych • stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności • analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym
--	---	---	--

Ocena celująca:

Uczeń:

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

Pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: • dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów • opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna) • wymienia nierwiastki	Uczeń: • zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych • wyjaśnia, co to są alkohole		

- wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład pochodnych węglowodorów - zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych - wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna - zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminokwasach; podaje ich nazwy - zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów - dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe - zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi - monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce - wyjaśnia, co to są nazwy	- polihydroksylowe - zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce) - zapisuje wzory sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu) - uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne - podaje odczyn roztworu alkoholu - opisuje fermentację alkoholową - zapisuje równania reakcji spalania etanolu - podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania - tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych	Uczeń: - wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy ma odczyn obojętny - wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu - zapisuje równania reakcji spalania alkoholi - podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych - wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami tłuszczowymi - porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych - bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego) - porównuje właściwości kwasów karboksylowych - opisuje proces fermentacji octowej - dzieli kwasy karboksylowe	Uczeń: - proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu <i>Pochodne węglowodorów</i> - opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wnioski) - przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu <i>Pochodne węglowodorów</i> - zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych - zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi
--	---	--	---

zwyczajowe i nazwy systematyczne • tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu) • rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do dwóch atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe (kwasu metanowego i kwasu etanowego) • zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego • opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego	(do pięciu atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne • podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) • bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego) • opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych • bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego) • zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego • zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami • podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego • podaje nazwy	• zapisuje równania reakcji chemicznych kwasów karboksylowych • podaje nazwy soli kwasów organicznych • określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego • podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego) • projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego • zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi	kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż pięć atomów węgla w cząsteczce) • wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych • zapisuje równania reakcji otrzymywania estru o podanej nazwie lub podanym wzorze • planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie • opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań • przewiduje produkty reakcji chemicznej • identyfikuje poznane substancje • omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji • omawia różnicę między
--	--	---	--

- bada właściwości fizyczne glicerolu
- zapisuje równanie reakcji spalania metanolu
- opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego
- dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone
- wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe
- opisuje najważniejsze właściwości długolancuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego)
- definiuje pojęcie *mydła*
- wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji
- definiuje pojęcie *estry*
- wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie
- opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol)
- wśród poznanych substancji wskazuje te

- długolancuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady)
- zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego
 - wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym
 - podaje przykłady estrów
 - wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji
 - tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (proste przykłady)
 - opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu)
 - zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu)
 - wymienia właściwości fizyczne octanu etylu

- zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów
- tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi
- tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi
- zapisuje wzór poznanego aminokwasu
- opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)
- opisuje właściwości omawianych związków chemicznych
- wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego
- bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków
- opisuje przeprowadzone

- reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania
- zapisuje równania reakcji chemicznych w formach: cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej
 - analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu
 - zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny
 - opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego
 - rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)

Ocena celująca:

Uczeń:

- opisuje właściwości i zastosowania wybranych alkoholi (inne niż na lekcji)
- opisuje właściwości i zastosowania wybranych kwasów karboksylowych (inne niż na lekcji)
- zapisuje równania reakcji chemicznych zachodzących w twardej wodzie po dodaniu mydła sodowego
- wyjaśnia pojęcie *hydroksykwasy*
- wyjaśnia, czym są aminy; omawia ich przykłady; podaje ich wzory; opisuje właściwości, występowanie i zastosowania
- wymienia zastosowania aminokwasów
- wyjaśnia, co to jest hydroliza estru
- zapisuje równania reakcji hydrolizy estru o podanej nazwie lub podanym wzorze

Substancje o znaczeniu biologicznym

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: • wymienia główne pierwiastki chemiczne			

wchodzące w skład organizmu - wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich występowania - wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów (węglowodanów) i białek - dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia - zalicza tłuszcze do estrów - wymienia rodzaje białek - dzieli cukry (sacharydy) na cukry proste i cukry złożone - definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów - wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek - wyjaśnia, co to są węglowodany - wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie	Uczeń: - wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu - opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych - opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów - opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową - wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych - opisuje właściwości białek - wymienia czynniki powodujące koagulację	Uczeń: - podaje wzór ogólny tłuszczów - omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych - wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową - definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów - definiuje pojęcia: <i>peptydy</i>, <i>peptyzacja</i>, <i>wysalanie białek</i> - opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek - wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem - wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy - zapisuje poznane równania reakcji sacharydów z wodą	Uczeń: - podaje wzór trystearynianu glicerolu - projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka - wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek - wyjaśnia, dlaczego skrobia i celuloza są polisacharydami - wyjaśnia, co to są dekstryny
---	--	--	--

• podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy • wymienia zastosowania poznanych cukrów • wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych • definiuje pojęcia: <i>denaturacja, koagulacja, żel, zol</i> • wymienia czynniki powodujące denaturację białek • podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi • opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu • wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady • wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych	• białek • opisuje właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy • bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy) • zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą za pomocą wzorów sumarycznych • opisuje przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą • wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych	• definiuje pojęcie <i>wiązanie peptydowe</i> • projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego • projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) • planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych • opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne • opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy i innych poznanych związków chemicznych	• omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą • planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę • identyfikuje poznane substancje
---	---	--	--

Ocena celująca:

Uczeń:

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