

Sposób oceniania na lekcjach Chemii w klasach VII

Nauczyciel chemii: Natalia Gieryk

Podstawa programowa dla uczniów uczących się wg podręcznika Chemia MAC

Poziom wymagań	Poziom wymagań	Ocena	Zakres
podstawowe	konieczne	dopuszczająca	obejmuje treści najłatwiejsze, najczęściej stosowane, niewymagające większych modyfikacji, niezbędne do uczenia się ogółu podstawowych wiadomości, i umiejętności najprostsze, możliwie praktyczne
	podstawowe	dostateczna	obejmuje treści nauczania najbardziej przystępne, najprostsze i uniwersalne, niezawodne, pewne naukowo, niezbędne na danym etapie kształcenia i na wyższych etapach oraz bezpośrednio użyteczne w pozaszkolnej działalności ucznia
ponadpodstawowe	rozszerzające	dobra	obejmuje treści nauczania umiarkowanie przystępne, bardziej złożone i mniej typowe, w pewnym stopniu hipotetyczne, przydatne, ale nie niezbędne na danym etapie kształcenia i na wyższych etapach, pośrednio użyteczne w pozaszkolnej działalności ucznia
	dopełniające	bardzo dobra	obejmuje treści nauczania trudne do opanowania, najbardziej złożone i unikatowe, twórcze naukowo, wyspecjalizowane
wykraczające	wykraczające	celująca	obejmuje treści nauczania pozaprogramowe, wiadomości i umiejętności z wybranej dziedziny wykraczające trudnością ponad dany szczebel szkoły, twórcze naukowo, wąsko specjalistyczne, pozbawione bezpośredniej użyteczności w przedmiocie szkolnym i w pozaszkolnej działalności ucznia ²

Wymagania z chemii w klasie 7:

Pierwsze półrocze

SUBSTANCJE

Zasady bezpieczeństwa na lekcjach chemii	Uczeń rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych. Wymienia podstawowe zasady bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi.
Substancje i ich właściwości	Uczeń opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych, na co dzień produktów, np.: soli kuchennej, cukru, mąki, wody, węgla, glinu, miedzi, cynku, żelaza. Projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości substancji. Uczeń opisuje stany skupienia materii. Uczeń tłumaczy, na czym polegają zmiany stanów skupienia. Doświadczenie: Badanie właściwości fizycznych (np.: stanu skupienia, barwy, rozpuszczalności w wodzie, kruchości, plastyczności, gęstości) oraz właściwości chemicznych wybranych produktów (np.: soli kuchennej, cukru, mąki, octu, oleju jadalnego, wody).
Reakcja chemiczna a zjawisko fizyczne	Uczeń opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną, podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka, projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną. Na podstawie obserwacji klasyfikuje przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych. Doświadczenie: Ilustracja zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej.
Gęstość substancji	Uczeń przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość.
Sporządzanie i rozdzielanie mieszanin	Uczeń opisuje cechy mieszanin – jednorodnych i niejednorodnych. Uczeń sporządza mieszaniny i dobiera metodę rozdzielania składników mieszanin (np. sączenie, destylacja, rozdzielanie cieczy w rozdzielaczu). Wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie. Doświadczenie: Sporządzanie mieszanin – jednorodnych i niejednorodnych, rozdzielanie tych mieszanin: rozdzielanie dwóch cieczy – mieszających i niemieszających się ze sobą, rozdzielanie zawiesiny na składniki.
Substancje proste, substancje złożone a mieszaniny	Uczeń opisuje różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym lub pierwiastkiem. Uczeń posługuje się symbolami pierwiastków: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb.
Metale i niemetale	Uczeń klasyfikuje pierwiastki na metale i niemetale. Odróżnia metale od niemetałów na podstawie ich właściwości. Doświadczenie: Badanie właściwości fizycznych (np.: stanu skupienia, barwy, rozpuszczalności, oddziaływania z magnezem, kruchości, plastyczności, gęstości) oraz właściwości chemicznych wybranych produktów (np.: węgla, glinu, miedzi, żelaza).
Podsumowanie działu i sprawdzian wiadomości	

ŚWIAT OKIEM CHEMIKA

Atomy i cząsteczki	Uczeń tłumaczy, na czym polega zjawisko dyfuzji. Uczeń opisuje, czym różni się atom od cząsteczki.
Układ okresowy pierwiastków – wprowadzenie	Uczeń odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal).
Masa atomowa, masa cząsteczkowa	Uczeń odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową). Uczeń opisuje, czym różni się atom od cząsteczki; interpretuje zapisy, np. H_2 , $2H$, $2H_2$. Uczeń oblicza masy cząsteczkowe pierwiastków występujących w formie cząsteczek i związków chemicznych.
Budowa atomu – protony, neutrony i elektrony	Uczeń opisuje skład atomu (jądro: protony i neutrony, elektrony). Określa położenie pierwiastka w układzie okresowym (numer grupy, numer okresu). Uczeń ustala liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie na podstawie liczby atomowej i masyowej, stosuje zapis.
Budowa atomu pierwiastka chemicznego a jego położenie w układzie okresowym	Uczeń, na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym, liczby określa liczbę powłok elektronowych w atomie oraz liczbę elektronów zewnętrznej powłoki elektronowej dla pierwiastków grup 1 i 2 oraz 13–18. Określa położenie pierwiastka w układzie okresowym (numer grupy, numer okresu). Uczeń wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale – niemetale) a budową atomów.
Izotopy	Uczeń posługuje się pojęciem pierwiastka chemicznego jako zbioru atomów o danej liczbie atomowej Z . Uczeń definiuje pojęcie izotopu; opisuje różnice w budowie atomów izotopów (np. wodoru), wyszukuje informacje na temat zastosowań różnych izotopów. Uczeń stosuje pojęcie masy atomowej (średnia masa atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego).
Podsumowanie działu i sprawdzian wiadomości	

JAK TO JEST POŁĄCZONE

Wiązania kowalencyjne	Uczeń posługuje się symbolami pierwiastków i stosuje je do zapisywania wzorów chemicznych: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb. Uczeń opisuje funkcję elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów, stosuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązań (kowalencyjne) w podanych substancjach. Uczeń, na przykładzie cząsteczek: H_2 , Cl_2 , N_2 , CO_2 , H_2O , HCl , NH_3 , CH_4 , opisuje powstawanie wiązań chemicznych i zapisuje wzory – sumaryczne i strukturalne – tych cząsteczek.
Wiązania jonowe	Uczeń posługuje się symbolami pierwiastków i stosuje je do zapisywania wzorów chemicznych: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb. Uczeń opisuje funkcję elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów, stosuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązań (jonowe) w podanych substancjach. Uczeń stosuje pojęcie jonu (kation i anion) i opisuje, jak powstają jony. Określa ładunek jonów metali (np.: Na, Mg, Al) i niemetali (np.: O, Cl, S) oraz opisuje powstawanie wiązań jonowych (np.: NaCl, MgO).

Rodzaj wiązania a właściwości związku chemicznego	Uczeń porównuje właściwości związków – kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatura topnienia i temperatura wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności). Doświadczenie: Badanie przewodnictwa elektrycznego wody destylowanej oraz wodnych roztworów wybranych substancji (np.: sacharozy, wodorotlenku sodu, chlorku sodu, chlorowodoru, kwasu etanowego – octowego).
Wartościowość pierwiastków w związkach chemicznych	Uczeń, na przykładzie cząsteczek: H_2, Cl_2, N_2, CO_2, H_2O, HCl, NH_3, CH_4, zapisuje wzory – sumaryczne i strukturalne – tych cząsteczek. Uczeń określa, na podstawie układu okresowego, wartościowość (względem wodoru i maksymalną względem tlenu) dla pierwiastków grup: 1, 2, 13, 14, 15, 16 i 17. Uczeń rysuje wzór strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego (o wiązaniach kowalencyjnych) o znanych wartościowościach pierwiastków. Uczeń ustala dla związków dwupierwiastkowych (np. tlenków): nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego.
Podsumowanie działu i sprawdzian wiadomości	

Drugie Półrocze
WAŻNE PRAWA

Prawo stałości składu związku chemicznego	Uczeń stosuje do obliczeń prawo stałości składu (wykonuje obliczenia związane ze stechiometrią wzoru chemicznego).
Rodzaje reakcji chemicznych	Uczeń podaje przykłady różnych typów reakcji (reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany). Wskazuje substraty i produkty. Uczeń definiuje pojęcia: reakcje egzotermiczne i reakcje endotermiczne, oraz podaje przykłady takich reakcji. Uczeń wskazuje wpływ katalizatora na przebieg reakcji chemicznej; na podstawie równania reakcji lub opisu jej przebiegu odróżnia reagenty (substraty i produkty) od katalizatora. Doświadczenie: Reakcja otrzymywania jako ilustracja reakcji syntezy, termicznego rozkładu jako ilustracja reakcji analizy i reakcja jako ilustracja reakcji wymiany.
Zapisywanie i odczytywanie przebiegu reakcji chemicznej	Uczeń podaje przykłady różnych typów reakcji (reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany). Wskazuje substraty i produkty. Uczeń zapisuje równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej oraz dobiera współczynniki stechiometryczne.
Prawo zachowania masy	Uczeń zapisuje równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej oraz dobiera współczynniki stechiometryczne, stosując prawo zachowania masy i prawo zachowania ładunku. Uczeń stosuje do obliczeń prawo zachowania masy (wykonuje obliczenia związane ze stechiometrią wzoru chemicznego i równania reakcji chemicznej).
Obliczenia stechiometryczne	Uczeń zapisuje równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej oraz dobiera współczynniki stechiometryczne, stosując prawo zachowania masy i prawo zachowania ładunku. Uczeń stosuje do obliczeń prawo stałości składu i prawo zachowania masy (wykonuje obliczenia związane ze stechiometrią wzoru chemicznego i równania reakcji chemicznej).
Podsumowanie działu i sprawdzian wiadomości	

GAZY I TLENKI

Powietrze, gazy szlachetne	Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną, opisuje skład i właściwości powietrza. Uczeń opisuje właściwości fizyczne gazów szlachetnych, wyjaśnia, dlaczego są one bardzo mało aktywne chemicznie, i wymienia ich zastosowania. Doświadczenie: Badanie, czy powietrze jest mieszaniną.
Tlen	Uczeń wskazuje wpływ katalizatora na przebieg reakcji chemicznej; na podstawie równania reakcji lub opisu jej przebiegu odróżnia reagenty (substraty i produkty) od katalizatora. Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenie polegające na otrzymaniu tlenu oraz bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne tlenu. Odczytuje z różnych źródeł (np. układu okresowego pierwiastków, wykresu rozpuszczalności) informacje dotyczące tego pierwiastka, wymienia jego zastosowania. Uczeń wymienia czynniki środowiska, które powodują korozję, proponuje sposoby zabezpieczania przed rdzewieniem produktów zawierających żelazo. Doświadczenie: Otrzymywanie tlenu, badanie wybranych właściwości fizycznych i chemicznych tego gazu. Doświadczenie: Badanie wpływu różnych czynników (np. obecności: tlenu, wody, chlorku sodu) na powstawanie rdzy. Badanie sposobów ochrony produktów stalowych przed korozją.
Tlenek węgla(IV)	Uczeń opisuje właściwości fizyczne oraz zastosowania wybranych tlenków (np. tlenków węgla). Uczeń opisuje właściwości – fizyczne i chemiczne – tlenku węgla(IV) oraz funkcję tego gazu w przyrodzie. Projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać oraz wykryć tlenek węgla(IV) (np. w powietrzu wydychanym z płuc). Píše równania reakcji otrzymywania tlenku węgla(IV) (np. reakcja węglanu wapnia z kwasem solnym). Uczeń opisuje obieg tlenu i węgla w przyrodzie. Doświadczenie: Otrzymywanie tlenku węgla(IV) i badanie wybranych właściwości – fizycznych i chemicznych – tego gazu.
Wodór – gaz o najmniejszej gęstości	Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenie polegające na otrzymaniu wodoru oraz bada wybrane jego właściwości fizyczne i chemiczne. Odczytuje z różnych źródeł (np.: układu okresowego pierwiastków, wykresu rozpuszczalności) informacje dotyczące tego pierwiastka i wymienia jego zastosowania. Píše równania reakcji otrzymywania wodoru oraz równania reakcji wodoru z niemetalami. Doświadczenie: Otrzymywanie wodoru i badanie wybranych właściwości – fizycznych i chemicznych – tego gazu.
Tlenki metali i niemetalu	Uczeń píše równania reakcji tlenu z metalami i niemetalami. Uczeń opisuje właściwości fizyczne oraz zastosowania wybranych tlenków (np.: tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki).

Zanieczyszczenia powietrza	Uczeń opisuje właściwości fizyczne oraz zastosowania wybranych tlenków (np. tlenków węgla i tlenków siarki). Uczeń wskazuje przyczyny i skutki spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej oraz proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się „dziury ozonowej”. Uczeń wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza, wymienia sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami. Uczeń analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów oraz proponuje sposoby ograniczające ich powstawanie.
Podsumowanie działu i sprawdzian wiadomości	

WODA I ROZTWORY WODNE

Woda – właściwości, rodzaje roztworów	Uczeń tłumaczy, na czym polega zjawisko rozpuszczania. Uczeń opisuje budowę cząsteczki wody oraz przewiduje zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie. Uczeń podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, oraz przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe. Podaje przykłady substancji, które z wodą tworzą koloidy i zawiesiny. Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie. Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie. Uczeń definiuje pojęcie rozpuszczalność. Podaje różnice między roztworami – nasyconym i nienasyconym. Doświadczenie: Badanie zdolności rozpuszczania się w wodzie różnych produktów. Doświadczenie: Badanie wpływu różnych czynników (temperatury, mieszania, stopnia rozdrobnienia) na szybkość rozpuszczania się ciał stałych w wodzie.
Rozpuszczalność substancji i stężenie procentowe roztworu	Uczeń definiuje pojęcie rozpuszczalność. Podaje różnice między roztworami – nasyconym i nienasyconym. Uczeń odczytuje rozpuszczalność substancji z tabeli rozpuszczalności lub z wykresu rozpuszczalności. Oblicza masę substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze. Uczeń wykonuje obliczenia z zastosowaniem pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe (procent masowy), masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość roztworu (z wykorzystaniem tabeli rozpuszczalności lub wykresu rozpuszczalności).

Odczyn roztworu, wskaźniki kwasowo-zasadowe	Uczeń wskazuje na zastosowania wskaźników, np.: fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego. Rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników. Uczeń wymienia rodzaje odczynu roztworu oraz określa i uzasadnia odczyn roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny). Uczeń posługuje się skalą pH. Interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny). Przeprowadza doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (np.: żywności, środków czystości). Doświadczenie: Badanie właściwości chemicznych (np. odczynu wodnego roztworu i pH) wybranych produktów. Doświadczenie: Badanie odczynu oraz pH wody destylowanej, a także kwasu solnego i wodnego roztworu wodorotlenku sodu za pomocą wskaźników (np.: fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego). Doświadczenie: Badanie odczynu oraz pH żywności (np.: napoju typu cola, mleka, soku z cytryny, wodnego roztworu soli kuchennej) oraz środków czystości (np.: płynu do prania, płynu do mycia naczyń).
Podsumowanie działu i sprawdzian wiadomości	

KWASY

Wzory i nazwy kwasów	Uczeń rozpoznaje wzory kwasów, zapisuje wzory sumaryczne: HCl, H_2S, HNO_3, H_2SO_3, H_2SO_4, H_2CO_3, H_3PO_4, oraz podaje ich nazwy.
Kwasy beztlenowe	Uczeń pisze równania reakcji wodoru z niemetalami oraz opisuje właściwości fizyczne i zastosowania wybranych wodorków niemetalu (chlorowodoru i siarkowodoru). Uczeń rozpoznaje wzory kwasów, zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H_2S oraz podaje ich nazwy. Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwas beztlenowy HCl. Zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej. Uczeń opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania kwasów (np. HCl). Uczeń wskazuje na zastosowania wskaźników, np.: fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego. Rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników.
Kwasy tlenowe	Uczeń rozpoznaje wzory kwasów, zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HNO_3, H_2SO_3, H_2SO_4, H_2CO_3, H_3PO_4, oraz podaje ich nazwy. Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwas tlenowy (np. H_3PO_4), zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej. Uczeń opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania kwasów (np. H_2SO_4). Uczeń wskazuje na zastosowania wskaźników, np.: fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego. Rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników. Doświadczenie: Otrzymywanie kwasów tlenowych na przykładzie kwasu fosforowego(V) (ortofosforowego(V)) w obecności oranżu metylowego.
Dysocjacja jonowa kwasów	Uczeń zapisuje równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i formie jonowej oraz dobiera współczynniki stechiometryczne. Uczeń wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna kwasów, definiuje pojęcia: elektrolit i nieelektrolit. Zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej kwasów (w formie stopniowej dla H_2S, H_2CO_3). Definiuje kwasy zgodnie z teorią Arrheniusa.
Porównanie właściwości kwasów	Uczeń wskazuje na zastosowania wskaźników, np.: fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego. Rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników. Uczeń opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania kwasów (np.: HCl, H_2SO_4).
Podsumowanie działu i sprawdzian wiadomości	

Sposób oceniania na lekcjach Chemii w klasach VIII

Nauczyciel chemii: Natalia Gieryk

Podstawa programowa dla uczniów uczących się wg podręcznika Chemia Nowej Ery

Pierwsze półrocze

Wymagania na oceny

Kwasy

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
Uczeń: • podaje przykłady tlenków niemetalu reagujących z wodą; • zna wzory sumaryczne trzech poznanych kwasów; • podaje definicję kwasów jako związków chemicznych zbudowanych z atomu (atomów) wodoru i reszty kwasowej; • podaje przykłady kwasów beztlenowych: chlorowodorowego i siarkowodorowego; • zapisuje wzory sumaryczne poznanych kwasów beztlenowych; • zna nazwę zwyczajową kwasu chlorowodorowego; • zna zagrożenia wynikające z właściwości niektórych kwasów; • wymienia właściwości wybranych kwasów; • podaje przykłady zastosowań wybranych kwasów; • wie, co to jest skala pH;	Uczeń: • definiuje kwasy jako produkty reakcji tlenków kwasowych z wodą; • nazywa kwasy tlenowe na podstawie ich wzoru; • zapisuje równania reakcji otrzymywania trzech dowolnych kwasów tlenowych w reakcji odpowiednich tlenków kwasowych z wodą; • wskazuje we wzorze kwasu resztę kwasową oraz ustala jej wartościowość; • zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów; • zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne kwasów beztlenowych oraz podaje nazwy tych kwasów; • zapisuje równania otrzymywania kwasów beztlenowych; • wymienia właściwości wybranych kwasów;	Uczeń: • zapisuje równania reakcji otrzymywania pięciu kwasów (siarkowego(IV), siarkowego(VI), fosforowego(V), azotowego(V) i węglowego w reakcji odpowiednich tlenków kwasowych z wodą; • podaje, jakie barwy przyjmują wskaźniki w roztworach kwasów; • rysuje modele cząsteczek poznanych kwasów (lub wykonuje ich modele przestrzenne); • ustala wzory kwasów (sumaryczne i strukturalne) na podstawie ich modeli; • zna trujące właściwości chlorowodoru, siarkowodoru i otrzymanych (w wyniku ich rozpuszczenia w wodzie) kwasów; • sprawdza doświadczalnie zachowanie się wskaźników w	Uczeń: • przeprowadza pod kontrolą nauczyciela reakcje wody z tlenkami kwasowymi: tlenkiem siarki(IV), tlenkiem fosforu(V), tlenkiem węgla(IV); • oblicza na podstawie wzoru sumarycznego kwasu wartościowość niemetalu, od którego kwas bierze nazwę; • tworzy modele kwasów beztlenowych; • wyjaśnia metody otrzymywania kwasów beztlenowych; • układa wzory kwasów z podanych jonów; • przedstawia za pomocą modeli przebieg dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) wybranego kwasu; • opisuje wspólne właściwości poznanych kwasów; • rozumie podział kwasów na kwasy nieorganiczne (mineralne) i kwasy organiczne;	Uczeń: • na kilka wskaźników służących do identyfikacji kwasów; • na wzory i nazwy innych kwasów tlenowych i beztlenowych niż poznanych na lekcjach; • wie, jakie są właściwości tych kwasów; • na zastosowanie większości kwasów mineralnych; • przedstawia metody przemysłowe otrzymywania poznanych kwasów; • proponuje doświadczenie mające na celu opracowanie własnej skali odczynu roztworu; • stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.

• rozumie pojęcie: kwaśne opady; • wymienia skutki kwaśnych opadów.	• wyjaśnia zasady bezpiecznej pracy z kwasami, zwłaszcza stężonymi; • zachowuje ostrożność w pracy z kwasami; • zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) poznanych kwasów; • definiuje kwas na podstawie dysocjacji elektrolitycznej (jonowej); • wskazuje kwasy obecne w produktach spożywczych i środkach czystości w swoim domu; • rozumie potrzebę spożywania naturalnych produktów zawierających kwasy o właściwościach zdrowotnych (kwasy: jabłkowy, mlekowy i askorbinowy); • wie, jakie wartości pH oznaczają, że rozwór ma odczyn kwasowy, obojętny lub zasadowy; • wyjaśnia pochodzenie kwaśnych opadów; • wie, w jaki sposób można zapobiegać kwaśnym opadom; • bada odczyn opadów w swojej okolicy.	rozcieńczonym roztworze kwasu solnego; • zna i stosuje zasady bezpiecznej pracy z kwasami: solnym i siarkowodorowym; • bada pod kontrolą nauczyciela niektóre właściwości wybranego kwasu; • bada działanie kwasu siarkowego(VI) na żelazo; • bada przewodzenie prądu elektrycznego przez roztwory wybranych kwasów; • wymienia nazwy zwyczajowe kilku kwasów organicznych, które może znaleźć w kuchni i w domowej apteczce; • bada zachowanie się wskaźników w roztworach kwasów ze swojego otoczenia; • bada odczyn (lub określa pH) różnych substancji stosowanych w życiu codziennym; • omawia, czym różnią się od siebie formy kwaśnych opadów: sucha i mokra; • bada oddziaływanie kwaśnych opadów na rośliny.	• sporządza listę produktów spożywczych będących naturalnym źródłem witaminy C; • wyjaśnia, co oznacza pojęcie: odczyn roztworu; • tłumaczy sens i zastosowanie skali pH; • przygotowuje raport z badań odczynu opadów w swojej okolicy; • proponuje działania zmierzające do ograniczenia kwaśnych opadów.	
--	---	--	---	--

Sole

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
Uczeń: - definiuje sól; - podaje budowę soli; - wie jak tworzy się nazwy soli; - wie, że sole występują w postaci kryształów; - wie, co to jest reakcja zobojętniania; - wie, że produktem reakcji kwasu z zasadą jest sól; - podaje definicję dysocjacji elektroli tycznej (jonowej); - wie, że istnieją sole dobrze, słabo i trudno rozpuszczalne w wodzie; - podaje przykłady soli obecnych i przydatnych w codziennym życiu (w kuchni i łazience); - wie, w jakim celu stosuje się sole jako nawozy mineralne; - zna główny składnik skał wapiennych.	Uczeń: - przeprowadza pod nadzorem nauczyciela reakcję zobojętniania kwasu z zasadą wobec wskaźnika; - pisze równania reakcji otrzymywania soli w reakcji kwasów z zasadami; - podaje nazwę soli, znając jej wzór; - pisze równania reakcji kwasu z metalem; - pisze równania reakcji metalu z niemetalem; - wie, jak przebiega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) soli; - podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; - pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami; - sprawdza doświadczalnie, czy sole są rozpuszczalne w wodzie; - korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wskazuje sole dobrze, słabo i trudno rozpuszczalne w wodzie; - pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji soli z kwasami oraz soli z zasadami;	Uczeń: - pisze równania reakcji tlenków zasadowych z kwasami; - pisze równania reakcji tlenków kwasowych z zasadami; - pisze równania reakcji tlenków kwasowych z tlenkami zasadowymi; - ustala wzór soli na podstawie nazwy i odwrotnie; - przeprowadza w obecności nauczyciela reakcje tlenków zasadowych z kwasami, tlenków kwasowych z zasadami oraz tlenków kwasowych z tlenkami zasadowymi; - przeprowadza w obecności nauczyciela reakcje metali z kwasami; - badą, czy wodne roztwory soli przewodzą prąd; - pisze równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; - pisze w sposób jonowy i jonowy skrócony oraz odczytuje równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami; - ustala na podstawie tabeli rozpuszczalności wzory i nazwy soli dobrze, słabo i trudno rozpuszczalnych w wodzie; - przeprowadza reakcję strącania;	Uczeń: - planuje doświadczalne otrzymywanie soli z wybranych substratów; - przewiduje wynik doświadczenia; - zapisuje ogólny wzór soli; - przewiduje wyniki doświadczeń (reakcje tlenku zasadowego z kwasem, tlenku kwasowego z zasadą, tlenku kwasowego z tlenkiem zasadowym); - weryfikuje założone hipotezy otrzymania soli wybraną metodą; - interpretuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; - interpretuje równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami zapisane w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowej w sposób skrócony; - omawia przebieg reakcji strącania; doświadczalnie wytrąca sól z roztworu wodnego, dobierając odpowiednie substraty; - wyjaśnia, w jakich warunkach zachodzi reakcja soli z zasadami i soli z kwasami; - tłumaczy, na czym polega reakcja kwasów z węglanami i identyfikuje produkt tej reakcji;	Uczeń: - orzysza z różnych źródeł informacji dotyczących soli, nie tylko tych wskazanych przez nauczyciela; - ormułuje problemy i dokonuje analizy/syntezy nowych zjawisk dotyczących soli; - na i rozumie pojęcie miareczkowania; - na nazwy potoczne kilku soli; - odaje właściwości poznanych soli; - zna pojęcie katoda i anoda; wie, na czym polega elektroliza oraz reakcje elektrodowe; F - ozumie, na czym polega powlekanie galwaniczne; - tosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.

	• podaje nazwy soli obecnych w organizmie człowieka; • podaje wzory i nazwy soli obecnych i przydatnych w życiu codziennym; • rozumie pojęcia: gips i gips palony.	• pisze równania reakcji strącania w formie cząstkowej i jonowej; • podaje wzory i właściwości wapna palonego i gaszonego; • doświadczalnie wykrywa węglany w produktach pochodzenia zwierzęcego (muszlach i kościach zwierzęcych); • omawia rolę soli w organizmach; • podaje przykłady zastosowania soli do wytwarzania produktów codziennego użytku. • podaje wzór i właściwości gipsu i gipsu palonego; • doświadczalnie wykrywa węglany w produktach pochodzenia zwierzęcego (muszlach i kościach zwierzęcych); • omawia rolę soli w organizmach; • podaje przykłady zastosowania soli do wytwarzania produktów codziennego użytku.	• tłumaczy rolę mikro- i makroelement-ów (pierwiotków biogennych); • wyjaśnia rolę nawozów mineralnych; • wyjaśnia różnicę w procesie twardnienia zaprawy wapiennej i gipsowej; • podaje skutki nadużywania nawozów mineralnych.	
--	--	--	---	--

Drugie półrocze

Węglowodory

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
Uczeń: - rozumie pojęcia: chemia nieorganiczna, chemia organ.; - wie, w jakich postaciach występuje węgiel w przyrodzie; - pisze wzory sumaryczne, zna nazwy czterech początkowych węglowodorów nasyconych; - zna pojęcie: szereg homologiczny; - zna ogólny wzór alkanów; - wie, jakie niebezpieczeństwo stwarza brak wystarczającej ilości powietrza podczas spalania węglowodorów nasyconych; - wskazuje źródło występowania etenu w przyrodzie; - pisze wzór sumaryczny etenu; - zna zastosowanie etenu; - pisze ogólny wzór alkenów i zna zasady ich nazewnictwa; - podaje przykłady przedmiotów wykonanych z polietylenu; - pisze ogólny wzór alkinów i zna zasady ich nazewnictwa; - pisze wzór sumaryczny etynu (acetyleny);	- Uczeń: - wymienia odmiany pierwiastkowe węgla; - wyjaśnia, które związki chemiczne nazywa się związkami organicznymi; - pisze wzory strukturalne i półstrukturalne dziesięciu początkowych węglowodorów nasyconych; - wyjaśnia pojęcie: szereg homologiczny; - tłumaczy, jakie niebezpieczeństwo stwarza brak wystarczającej ilości powietrza podczas spalania węglowodorów nasyconych; - opisuje właściwości fizyczne etenu; - podaje przykłady przedmiotów wykonanych z tworzyw sztucznych; - bada właściwości chemiczne etenu; - opisuje właściwości fizyczne acetyleny; - zna pochodzenie ropy naftowej i gazu ziemnego; - wyjaśnia zasady obchodzenia się z cieczami łatwo palnymi.	- Uczeń: - wyjaśnia pochodzenie węgla kopalnych; - podaje przykład doświadczenia wykazującego obecność węgla w związkach organicznych; - pisze równania reakcji spalania węglowodorów nasyconych przy pełnym i ograniczonym dostępie tlenu; - buduje model cząsteczki i pisze wzór sumaryczny i strukturalny etenu; - pisze równania reakcji spalania alkenów oraz reakcji przyłączania wodoru i bromu - wyjaśnia, na czym polega reakcja polimeryzacji; - uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów tworzyw sztucz; - buduje model cząsteczki oraz pisze wzór sumaryczny i strukturalny etynu; - opisuje metodę otrzymywania acetyleny z karbidu; - pisze równania reakcji spalania alkinów oraz reakcji przyłączania wodoru i bromu; - zna właściwości gazu ziemnego i ropy naftowej.	Uczeń: - tłumaczy, dlaczego węgiel tworzy dużo związków chem.; - wyjaśnia, w jaki sposób właściwości fizyczne alkanów zależą od liczby atomów węgla w ich cząsteczkach; - bada właściwości chemiczne alkanów; - uzasadnia nazwę: węglowodory nasycone; - podaje przykład doświadczenia, w którym można w warunkach laboratoryjnych otrzymać etylen; - wykazuje różnice we właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych; - zapisuje przebieg reakcji polimeryzacji na przykładzie tworzenia się polietylenu; - omawia znaczenie tworzyw sztucznych dla gospodarki; - bada właściwości chemiczne etynu; - wskazuje podobieństwa we właściwościach alkenów i alkinów; - wyjaśnia rolę ropy naftowej i gazu ziemnego we współczesnym świecie.	Uczeń: - ie, co to oznacza, że atom węgla jest tetraedyczny; - ozumie i wyjaśnia pojęcie izomerii; - na wzory sumaryczne i nazwy alkanów o liczbie atomów węgla 11–15; - na inne polimery, np. polichlorek winylu i polipropylen; - ie, co to są cykloalkany i węglowodory aromatyczne; - tosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.
- zna zastosowanie acetyleny; - wskazuje źródła występowania węglowodorów w przyrodzie.				

Pochodne węglowodorów

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
Uczeń: - definiuje alkohol i podaje ogólny wzór alkoholi jednowodorotlenowych; - wymienia właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego; - zapisuje wzór grupy karboksylowej; - wymienia właściwości kwasów tłuszczowych; - wie, że sole kwasów tłuszczowych to mydła; - definiuje ester jako produkt reakcji kwasu z alkoholem; - zna wzór grupy aminowej; - wie, co to są aminy i aminokwasy.	Uczeń: - pisze wzory sumaryczne i strukturalne alkoholi o krótkich łańcuchach; - wyjaśnia pojęcia: grupa karboksylowa i kwas karboksylowy; - pisze wzory i omawia właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego; - podaje przykłady nasyconych i nienasyconych kwasów tłuszczowych - prawidłowo nazywa sole kwasów karboksylowych; - wie, co to jest twardość wody; - wie, jaką grupę funkcyjną mają estry; - zna budowę cząsteczki aminy (na przykładzie metyloaminy); - opisuje budowę cząsteczki aminokwasu.	Uczeń: - wyjaśnia pojęcie: grupa funkcyjna; - omawia właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego; - pisze równania reakcji spalania alkoholi; - omawia trujące działanie alkoholu metylowego i szkodliwe działanie alkoholu etylowego na organizm człowieka; - omawia właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego; - pisze równania reakcji spalania i równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) kwasów: mrówkowego i octowego; - pisze równania reakcji spalania kwasów tłuszczowych;	Uczeń: - wyjaśnia proces fermentacji - podaje przykłady alkoholi wielowodorotlenowych – glicerolu (gliceryny, propanotriolu) oraz glikolu etylenowego (etanodiolu) F; - pisze wzory sumaryczne i strukturalne alkoholi wielowodorotlenowych; - omawia właściwości fizyczne alkoholi wielowodorotlenowych i podaje przykłady ich zastosowania; - bada właściwości rozcieńzonego roztworu kwasu octowego; - pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów karboksylowych (mrówkowego i octowego) z metalami, tlenkami metali i z zasadami; - wyprowadza ogólny wzór kwasów karboksylowych;	Uczeń: - na wzory i nazwy wybranych fluorowcopochodnych; - na izomery alkoholi; - na wzory innych kwasów, np. wzór kwasu szczawiowego. - pisze wzory i równania reakcji otrzymywania dowolnych estrów (w tym wosków i tłuszczów); - podaje przykłady peptydów występujących w przyrodzie; - stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.

		• wyjaśnia, czym różnią się tłuszczowe kwasy nasycone od nienasyconych; • pisze równania reakcji kwasu oleinowego z wodorem i z bromem; • pisze równanie reakcji otrzymywania stearynianu sodu; • omawia zastosowanie soli kwasów karboksylowych; • wskazuje występowanie estrów; • pisze wzory, równania reakcji otrzymywania i stosuje poprawne nazewnictwo estrów; • omawia właściwości fizyczne estrów; • wymienia przykłady zastosowania wybranych estrów; • zna i opisuje właściwości metyloaminy; • opisuje właściwości glicyny.	• bada właściwości kwasów tłuszczowych; • omawia warunki reakcji kwasów tłuszczowych z wodorotlenkami i pisze równania tych reakcji; • omawia przyczyny i skutki twardości wody; • opisuje doświadczenie otrzymywania estrów w warunkach pracowni szkolnej; • pisze równania reakcji hydrolizy estrów; • doświadczalnie bada właściwości glicyny; • wyjaśnia, w jaki sposób obecność grup funkcyjnych wpływa na właściwości związków; • wyjaśnia, na czym polega wiązanie peptydowe.	
--	--	--	---	--

Substancje o znaczeniu biologicznym

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
Uczeń: • definiuje tłuszcze; • podaje przykłady występowania tłuszczów w przyrodzie;	Uczeń: • omawia pochodzenie tłuszczów i ich właściwości fizyczne; • odróżnia tłuszcze roślinne od zwierzęcych oraz stałe od ciekłych;	Uczeń: • pisze wzór cząsteczki tłuszczu i omawia jego budowę; • wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa;	Uczeń: • wykazuje doświadczalnie nienasycony charakter oleju roślinnego; • tłumaczy proces utwardzania tłuszczów;	Uczeń: • wie, co to jest glikogen; • zna inne reakcje charakterystyczne, np. próbę Tollensa dla glukozy;

• wie, że aminokwasy są podstawowymi jednostkami budulcowymi białek; • podaje skład pierwiastkowy białek; • wie, że białko można wykryć za pomocą reakcji charakterystycznych (rozpoznawczych); • zna wzór glukozy; • wyjaśnia, z jakich surowców roślinnych otrzymuje się sacharozę; • zna wzór sumaryczny skrobi; • zna wzór celulozy; • wymienia właściwości celulozy; • wymienia rośliny będące źródłem pozyskiwania włókien celulozowych; • wskazuje zastosowania włókien celulozowych; • omawia pochodzenie włókien białkowych i ich zastosowanie; • wie, po co są stosowane dodatki do żywności; • wymienia co najmniej trzy przykłady substancji uzależniających; • wskazuje miejsce występowania substancji uzależniających.	• wie, jak odróżnić tłuszcz od oleju mineralnego; • omawia rolę białek w budowaniu organizmów; • omawia właściwości fizyczne białek; • omawia reakcję ksantoproteinową i biuretową jako reakcje charakterystyczne dla białek; • pisze równanie reakcji otrzymywania glukozy w procesie fotosyntezy; • wyjaśnia pojęcia: cukier i węglowodany; • pisze wzór sumaryczny sacharozy; • omawia występowanie i rolę skrobi w organizmach roślinnych; • pisze wzór sumaryczny skrobi i celulozy; • omawia rolę celulozy w organizmach roślinnych; • wyjaśnia budowę cząsteczki celulozy; • omawia wady i zalety włókien celulozowych; • omawia wady i zalety włókien białkowych; • wymienia sposoby konserwowania żywności; • podaje przykłady środków konserwujących żywność;	• tłumaczy pojęcie: reakcja charakterystyczna (rozpoznawcza); • wyjaśnia rolę tłuszczów w żywieniu; • wyjaśnia rolę aminokwasów w budowaniu białka; • wyjaśnia pojęcia: koagulacja i denaturacja białka; • bada właściwości glukozy; • pisze równanie reakcji spalania glukozy i omawia znaczenie tego procesu w życiu organizmów; • bada właściwości sacharozy; • pisze równanie hydrolizy sacharozy i omawia znaczenie tej reakcji dla organizmów; • omawia rolę błonnika w odżywianiu; • wymienia zastosowania celulozy; • tłumaczy wady i zalety włókien na podstawie ich składu chemicznego; • analizuje etykiety artykułów spożywczych i wskazuje zawarte w nich barwniki, przeciwutleniacze, środki zapachowe, zagęszczające konserwujące; • wie, jaka jest pierwsza litera oznaczeń barwników, przeciwutleniaczy, środków zagęszczających i konserwantów;	• doświadczalnie sprawdza skład pierwiastkowy białek; • wyjaśnia przemiany, jakim ulega spożyte białko w organizmach; • bada działanie temperatury i różnych substancji na białka; • wykrywa białko w produktach spożywczych, stosując reakcje charakterystyczne (ksantoproteinową i biuretową); • wykrywa glukozę w owocach i warzywach, stosując reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) – próbę Trommera; • bada właściwości skrobi; • przeprowadza reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) skrobi i wykrywa skrobię w produktach spożywczych; • proponuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości celulozy; • porównuje właściwości skrobi i celulozy; • identyfikuje włókna celulozowe; • identyfikuje włókna białkowe; • wyjaśnia potrzebę oszczędnego gospodarowania papierem; • tłumaczy, w jaki sposób niektóre substancje wpływają na organizm człowieka i co powoduje, że człowiek sięga po nie kolejny raz.	• potrafi wyjaśnić, co to jest struktura pierwszorzędowa i drugorzędowa (trzeciorzędowa) białek; • zna przykłady włókien sztucznych, wie, jaką mają budowę; • stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.
--	---	---	--	---

	• podaje przykładowe barwniki stosowane w przemyśle spożywczym; • podaje przykłady substancji zapachowych stosowanych w produkcji żywności; • podaje przykłady środków zagęszczających i ich oznaczenia, wymienia produkty spożywcze, w których są stosowane; • wymienia podstawowe skutki użycia substancji uzależniających; • zna przyczyny, dla których ludzie sięgają po substancje uzależniające.	• wymienia kilka przykładów substancji uzależniających, wskazując ich miejsce występowania i skutki po zażyciu; • wymienia kilka przykładów substancji uzależniających, wskazując ich miejsce występowania i skutki po zażyciu; • zna społeczne, kulturowe i psychologiczne źródła sięgania po środki uzależniające.		
--	--	--	--	--