

Wymagania edukacyjne, chemia, klasa 7, podręcznik Chemia Nowej Ery.

Spis treści

1. Rozkład treści nauczania w podziale semestr I, semestr II
2. Wymagania edukacyjne

Semestr I

Treści nauczania	Podstawowe pojęcia i umiejętności
Substancje i ich przemiany	
Zasady bezpiecznej pracy na lekcjach chemii	Poznanie przepisów BHP, regulaminu pracowni chemicznej i podstawowego wyposażenia laboratoryjnego. Wprowadzane pojęcia: chemia, pracownia chemiczna, szkło laboratoryjne, sprzęt laboratoryjny, obserwacja, wniosek.
Właściwości substancji, czyli ich cechy charakterystyczne	Poznanie pojęć: substancja, ciało fizyczne, warunki normalne. Poznanie właściwości fizycznych i chemicznych substancji.
Gęstość substancji	Poznanie pojęcia gęstość. Przeprowadzanie obliczeń z wykorzystaniem pojęć: gęstość, masa i objętość. Przeliczanie jednostek.
Rodzaje mieszanin i sposoby ich rozdzielania na składniki	Poznanie cech oraz przykładów mieszanin jednorodnych i niejednorodnych, a także niektórych metod ich rozdzielania na składniki. Sporządzanie mieszanin i dobieranie odpowiednich metod ich rozdzielania. Wprowadzane pojęcia: substancja prosta, substancja złożona, mieszanina, mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna, sączenie, sedymentacja, dekantacja, krystalizacja, destylacja, mechaniczne metody rozdzielania mieszanin.
Zjawisko fizyczne a reakcja chemiczna	Poznanie różnicy między zjawiskiem fizycznym a reakcją chemiczną. Rozpoznawanie rodzaju przemian. Projektowanie doświadczeń ilustrujących zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną.

	Wprowadzane pojęcia: zjawisko fizyczne, reakcja chemiczna
Pierwiastki i związki chemiczne	Poznanie pojęć: pierwiastek chemiczny, symbol chemiczny, związek chemiczny, wzór związku chemicznego. Poznanie pochodzenia nazw pierwiastków chemicznych. Posługiwanie się podstawowymi symbolami chemicznymi. Odróżnianie symboli chemicznych od wzorów związków chemicznych. Odróżnianie związków chemicznych od mieszanin.
Właściwości metali i niemetalu	Poznanie podziału pierwiastków chemicznych na metale i niemetale. Odróżnianie metali od niemetalu na podstawie ich właściwości. Opisywanie korozji i metod zabezpieczania metali przed tym procesem. Wprowadzane pojęcia: metale, niemetale, stopy metali, korozja.
Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają	
Powietrze – mieszanina jednorodna gazów	Poznanie składu powietrza, jego właściwości i znaczenia w przyrodzie oraz nazw pierwiastków chemicznych zaliczanych do gazów szlachetnych, ich właściwości i zastosowań. Poznanie właściwości azotu – głównego składnika powietrza. Wprowadzane pojęcia: powietrze, azot, gazy szlachetne, para wodna, higroskopijność, kondensacja pary wodnej.
Tlen – najważniejszy składnik powietrza	Poznanie metod otrzymywania tlenu, jego właściwości fizycznych i chemicznych oraz zastosowań. Wprowadzane pojęcia: reakcja analizy, zapis słowny przebiegu reakcji chemicznej, substraty reakcji, produkty reakcji, reakcja syntezy, spalanie, tlenek, tlenki metali, tlenki niemetalu.
Tlenek węgla(IV)	Poznanie obiegu tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie, właściwości fizycznych i chemicznych, zastosowań, metod otrzymywania i identyfikacji tlenku węgla(IV). Wprowadzane pojęcia: tlenek węgla(IV), reakcja charakterystyczna, woda wapienna, reakcja wymiany, tlenek węgla (II).
Wodór	Poznanie miejsc występowania i sposobów otrzymywania wodoru, jego właściwości fizycznych i chemicznych oraz zastosowań.
Zanieczyszczenia powietrza	Poznanie rodzajów, źródeł i skutków zanieczyszczania powietrza oraz sposobów, w jaki można im zapobiegać.

	Wprowadzane pojęcia: ozon, dziura ozonowa, smog, kwaśne opady, efekt cieplarniany.
Rodzaje reakcji chemicznych	Poznanie pojęć: reakcja egzoenergetyczna, reakcja endoenergetyczna, reakcja spalania. Rozpoznawanie rodzajów reakcji chemicznych ze względu na efekt energetyczny.
Atomy i cząsteczki	
Atomy i cząsteczki – składniki materii	Poznanie pojęć: dyfuzja, ziarnistość materii, jednostka masy atomowej. Określanie różnic w budowie mikroskopowej pierwiastków i związków chemicznych. Wprowadzane pojęcia: dyfuzja, atom, cząsteczka, teoria atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii, jednostka masy atomowej, pierwiastek chemiczny, związek chemiczny.
Masa atomowa, masa cząsteczkowa	Poznanie pojęć: masa atomowa, masa cząsteczkowa. Określanie masy atomowej pierwiastka chemicznego i obliczanie mas cząsteczkowych pierwiastków i związków chemicznych. Interpretowanie zapisu symboli atomów i wzorów cząsteczek.
Budowa atomu – nukleony i elektrony	Poznanie budowy atomu pierwiastka chemicznego oraz właściwości protonów, neutronów i elektronów. Wprowadzane pojęcia: atom, elektrony, powłoki elektronowe, rdzeń atomowy, elektrony walencyjne, jądro atomowe, protony, neutrony, nukleony, cząstki materii, liczba atomowa, pierwiastek chemiczny, liczba masowa, konfiguracja elektronowa.
Izotopy	Poznanie pojęcia izotop. Zapoznanie z wybranymi zastosowaniami izotopów. Wprowadzane pojęcia: izotopy, prot, deuter, tryt, izotopy naturalne, izotopy sztuczne, jednostka masy atomowej.
Układ okresowy pierwiastków chemicznych	Poznanie budowy układu okresowego i prawa okresowości. Wykazanie podobieństw we właściwościach pierwiastków chemicznych położonych w tej samej grupie oraz zmian we właściwościach pierwiastków położonych w tym samym okresie. Wprowadzane pojęcia: prawo okresowości, grupy, okresy.
Zależność między budową atomu pierwiastka chemicznego a jego położeniem w układzie okresowym	Odczytywanie z układu okresowego informacji o budowie atomu pierwiastka chemicznego. Poznanie zależności między położeniem pierwiastka chemicznego

Wymagania edukacyjne, chemia, klasa 7, podręcznik Chemia Nowej Ery.

	w układzie okresowym a jego charakterem chemicznym. Określanie zmian właściwości pierwiastków chemicznych w zależności od ich położenia w układzie okresowym.
--	---

Semestr II

Treści nauczania	Podstawowe pojęcia i umiejętności
Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych	
Wiązanie kowalencyjne	Poznanie pojęć: wiązanie chemiczne, wiązanie kowalencyjne, elektroujemność. Poznanie mechanizmu powstawania wiązania kowalencyjnego. Określanie, w jakich związkach chemicznych występują wiązania kowalencyjne. Wprowadzane pojęcia: wiązania chemiczne, oktet elektronowy, dublet elektronowy, wiązanie kowalencyjne, wiązanie kowalencyjne spolaryzowane, wiązanie kowalencyjne niespolaryzowane, elektroujemność, para elektronowa, wzór sumaryczny, wzór strukturalny (kreskowy), wzór elektronowy.
Wiązanie jonowe	Poznanie pojęć: jon, kation, anion, wiązanie jonowe. Poznanie mechanizmu powstawania wiązania jonowego. Określanie, w jakich związkach chemicznych występują wiązania jonowe.
Wpływ rodzaju wiązania na właściwości związku chemicznego	Poznanie wpływu rodzaju wiązania na właściwości związku chemicznego. Porównanie właściwości związków kowalencyjnych i jonowych. Wprowadzane pojęcia: związki kowalencyjne, związki jonowe
Znaczenie wartościowości pierwiastków chemicznych przy ustalaniu wzorów i nazw związków chemicznych	Poznanie pojęć: wartościowość, indeks stechiometryczny, współczynnik stechiometryczny. Odczytywanie z układu okresowego wartościowości pierwiastków chemicznych grup głównych. Określanie wartościowości, ustalanie wzorów oraz nazw związków chemicznych.
Prawo stałości składu związku chemicznego	Poznanie prawa stałości składu związku chemicznego. Wykonywanie obliczeń z zastosowaniem tego prawa.
Równania reakcji chemicznych	Zapisywanie, uzgadnianie i interpretowanie równań reakcji chemicznych.
Prawo zachowania masy	Poznanie prawa zachowania masy. Wykonywanie obliczeń z zastosowaniem prawa zachowania masy.

Obliczenia stechiometryczne	Odczytywanie informacji ilościowych z równań reakcji chemicznych. Wyznaczanie stosunku masowego substratów w reakcjach chemicznych. Wykonywanie obliczeń stechiometrycznych.
Woda i roztwory wodne	
Woda – właściwości i rola w przyrodzie	Poznanie właściwości fizycznych wody, jej roli i występowania w przyrodzie. Omówienie sposobów racjonalnego gospodarowania wodą. Wprowadzane pojęcia: woda destylowana, źródła zanieczyszczeń wód, metody oczyszczania wód.
Woda jako rozpuszczalnik	Budowa cząsteczki wody. Analiza wpływu temperatury, mieszania i stopnia rozdrobnienia substancji na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie. Wprowadzane pojęcia: rozpuszczanie, emulsja, dipol, budowa polarna cząsteczki, roztwór, substancja rozpuszczona, rozpuszczalnik.
Rodzaje roztworów	Poznanie rodzajów roztworów w zależności od stanu skupienia rozpuszczalnika oraz substancji rozpuszczanej, ze względu na ilość substancji rozpuszczonej (roztwory nasycone, nienasycone). Poznanie rodzajów mieszanin ze względu na wielkość cząstek substancji rozpuszczonej (roztwory właściwe, koloidy, zawiesiny). Wprowadzone pojęcia: roztwór nienasycony, roztwór nasycony, roztwór rozcieńczony, roztwór stężony, roztwór właściwy, koloid, zawiesina.
Rozpuszczalność substancji w wodzie	Poznanie pojęcia rozpuszczalność i wykonywanie obliczeń związanych z rozpuszczalnością.
Stężenie procentowe roztworu	Poznanie pojęcia stężenie procentowe roztworu. Obliczanie stężeń procentowych z wykorzystaniem wzoru oraz proporcji. Wykonywanie obliczeń z uwzględnieniem stężeń roztworów o znanej gęstości.
Tlenki i wodorotlenki	
Tlenki metali i niemetalu	Poznanie wzorów sumarycznych, sposobów otrzymywania, właściwości fizycznych i zastosowań wybranych tlenków. Wprowadzane pojęcia: katalizator
Elektrolity i nieelektrolity	Poznanie pojęć: elektrolit, nieelektrolit, wskaźniki kwasowo-zasadowe, odczyn. Odróżnianie odczynu roztworów na podstawie barwy wskaźników. Wprowadzane pojęcia: wskaźniki, oranż metylowy, uniwersalny papierdek

Wymagania edukacyjne, chemia, klasa 7, podręcznik Chemia Nowej Ery.

	wskaźnikowy, fenoloftaleina, elektrolity, nieelektrolity, odczyn roztworu.
Wzory i nazwy wodorotlenków	Poznanie pojęcia wodorotlenek, grupa wodorotlenowa oraz budowy tej grupy związków chemicznych.
Wodorotlenek sodu, wodorotlenek potasu	Poznanie sposobów otrzymywania, właściwości oraz zastosowań wodorotlenków sodu i potasu. Wprowadzane pojęcia: wodorotlenek sodu, wodorotlenek potasu, tlenek zasadowy, zjawisko fizyczne egzoenergetyczne.
Wodorotlenek wapnia	Poznanie sposobów otrzymywania, właściwości oraz zastosowań wodorotlenku wapnia. Wprowadzane pojęcia: woda wapienna, wapno palone, gaszenie wapna, wapno gaszone.
Sposoby otrzymywania wodorotlenków praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie	Poznanie wodorotlenków trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie – ich wzorów sumarycznych oraz sposobów otrzymywania. Wprowadzane pojęcia: zasada, zasada amonowa.
Proces dysocjacji jonowej zasad	Omówienie procesu dysocjacji jonowej zasad. Zapisywanie równań dysocjacji jonowej zasad. Wprowadzane pojęcia: dysocjacja jonowa, reakcja odwracalna, reakcja nieodwracalna, dysocjacja jonowa zasad.

Wymagania edukacyjne

Semestr I

OCENA						TREŚCI
6	5	4	3	2	1	Uczeń: - nie opanował podstawowych pojęć i terminów stosowanych w chemii, - nie zna zasad bezpieczeństwa obowiązujących w pracowni chemicznej, - nie potrafi wymienić i nazwać podstawowych elementów szkła i sprzętu laboratoryjnego, - nie utrwalił treści edukacyjnych w stopniu pozwalającym na samodzielne rozwiązywanie zadań obliczeniowych,

Wymagania edukacyjne, chemia, klasa 7, podręcznik Chemia Nowej Ery.

- nie potrafi wymienić podstawowych symboli pierwiastków chemicznych,
- nie zna składu i właściwości powietrza,
- nie potrafi obliczyć masy cząsteczkowej prostych związków chemicznych,
- nie potrafi opisać układu okresowego pierwiastków chemicznych,
- nie potrafi odczytać z układu okresowego podstawowych informacji o pierwiastkach chemicznych oraz określić rodzaju pierwiastków (metal, niemetal).

Uczeń:

- zna i potrafi zastosować zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej,
 - potrafi wymienić i nazwać wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określić ich przeznaczenie,
 - zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych,
 - potrafi opisać właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień,
 - potrafi zdefiniować pojęcia: gęstość, podać wzór i wymienić jednostki,
 - przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć masa, gęstość, objętość,
 - podejmuje próbę odróżnienia właściwości fizycznych od chemicznych,
 - potrafi zdefiniować pojęcie: mieszanina substancji i opisać cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych,
 - potrafi wymienić przykłady mieszanin, zjawisk fizycznych, reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka, związków chemicznych i pierwiastków chemicznych (metali i niemetałów),
 - opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki,
 - zna definicję pojęć: zjawisko fizyczne, reakcja chemiczna, pierwiastek chemiczny i związek chemiczny,
 - potrafi podzielić substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne,
 - na podstawie właściwości umie odróżnić metale i niemetale,
 - potrafi podzielić pierwiastki chemiczne na metale i niemetale,
 - umie opisać proces rdzewienia i korozji,
 - potrafi wymienić niektóre czynniki powodujące korozję,
 - zna i 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)
-
- zna skład i właściwości powietrza,
 - potrafi określić stałe i zmienne składniki powietrza,
 - opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych,
 - potrafi zdefiniować pojęcia: wodorek, tlenek,
 - umie wytłumaczyć zmianę stanu skupienia na przykładzie wody,
 - potrafi omówić obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie oraz określić znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV),
 - potrafi opisać reakcje syntezy, analizy, wymiany, spalania,
 - umie wskazać substraty i produkty reakcji chemicznej oraz określić typy reakcji chemicznych,
 - zna podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza,

- wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną oraz podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych,
- potrafi zdefiniować pojęcia: materia, dyfuzja, jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa, elektrony walencyjne,
- opisuje zmienną budowę materii oraz określić różnice między atomem a cząsteczką,
- oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych,
- umie opisać i scharakteryzować skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony),
- potrafi wskazać liczbę atomową i masową,
- ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego,
- zna definicję pojęcia izotop i potrafi dokonać podziału izotopów,
- potrafi opisać układ okresowy pierwiastków chemicznych,
- zna treść prawa okresowości i nazwisko twórcy układu okresowego pierwiastków chemicznych,
- odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych oraz określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie.

Uczeń:

- potrafi wyjaśnić, czym są obserwacje i wnioski z doświadczenia chemicznego,
- dokonuje obliczeń z wykorzystaniem pojęć masa, gęstość, objętość,
- samodzielnie przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości),
- umie wskazać różnice pomiędzy ciałem fizycznym a substancją,
- potrafi opisać właściwości substancji,
- umie wymienić i wyjaśnić podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki oraz dobrać metodę rozdzielania mieszaniny na składniki,
- potrafi opisać, porównać i zaprojektować doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną,
- zna definicję pojęcia stopy metali,
- potrafi wymienić przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka,
- samodzielnie rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne,
- potrafi wyjaśnić różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną,
- zna sposoby zabezpieczenia przedmiotów wykonanych z żelaza przed rdzewieniem.
- potrafi zaprojektować doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów,
- potrafi wymienić stałe i zmienne składniki powietrza oraz opisać właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych i azotu,
- umie opisać proces fotosyntezy, rolę wody i pary wodnej w przyrodzie oraz wymienić właściwości wody,
- zna sposoby otrzymywania tlenku węgla (IV) (w reakcji węgla z tlenem), wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem) i wykrywania obecności tlenku węgla (IV) w powietrzu wydychanym z płuc,
- potrafi obliczyć przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej
- wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru,

Wymagania edukacyjne, chemia, klasa 7, podręcznik Chemia Nowej Ery.

- umie wytłumaczyć efekt cieplarniany, opisać powstawanie dziury ozonowej i kwaśnych opadów oraz wymienić źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza,
- zna sposoby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami,
- potrafi zapisać słownie przebieg reakcji chemicznej oraz wskazać substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne,
- umie opisać sposoby identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV),
- potrafi zaplanować doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii oraz wyjaśnić zjawisko dyfuzji,
- zna założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii,
- potrafi obliczyć masy cząsteczkowe związków chemicznych oraz opisać pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej Z,
- potrafi wymienić rodzaje izotopów oraz wyjaśnić różnice w budowie atomów izotopów wodoru,
- umie wykorzystać informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych i określić jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie,
- potrafi określić maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (K, L, M) i zapisać konfiguracje elektronowe.

Uczeń:

- potrafić wymienić zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego,
- umie zidentyfikować substancje na podstawie podanych właściwości,
- samodzielnie dokonuje obliczeń wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość,
- zna sposoby rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki,
- potrafi zaprojektować doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną oraz sformułować odpowiednie wnioski,
- potrafi odszukać w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne,
- dokonuje obliczeń zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu,
- potrafi wyjaśnić rolę procesu fotosyntezy w życiu człowieka,
- umie wymienić substancje szkodliwe dla środowiska i zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów,
- samodzielnie proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów,
- umie zaprojektować doświadczenia otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru oraz doświadczenia obrazujące właściwości wymienionych gazów,
- samodzielnie zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych oraz wymienia typy reakcji chemicznych,
- potrafi wymienić przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych,
- na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym,
- definiuje pojęcie masy atomowej jako średniej mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego,
- potrafi wymienić zastosowania różnych izotopów,
- umie obliczyć maksymalną liczbę elektronów w powłokach oraz zapisać konfiguracje elektronowe,
- potrafi narysować uproszczone modele atomów,
- samodzielnie określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie.

Wymagania edukacyjne, chemia, klasa 7, podręcznik Chemia Nowej Ery.

Uczeń:

- potrafi omówić podział chemii na organiczną i nieorganiczną,
- samodzielnie projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski),
- potrafi wymienić różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru,
- samodzielnie projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników,
- samodzielnie dokonuje obliczeń zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu,
- planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami,
- identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych,
- potrafi wykazać zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń (podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego),
- potrafi wyjaśnić związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych,
- umie wytłumaczyć, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi.

Uczeń:

- potrafi opisać sposoby rozdzielania bardziej złożonych mieszanin na składniki z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej,
- opisuje historię odkrycia budowy atomu i powstania układu okresowego pierwiastków,
- zna definicję pojęcia promieniotwórczość, potrafi omówić promieniotwórczość naturalną i sztuczną,
- potrafi wymienić ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością,
- wyjaśnia pojęcie okres półtrwania (okres połowicznego rozpadu).

Semestr II

OCENA						TREŚCI
6	5	4	3	2	1	Uczeń: - nie opanował podstawowych pojęć i terminów stosowanych w chemii, - nie potrafi wymienić typów wiązań chemicznych, - nie potrafi rozróżnić podstawowych rodzajów reakcji chemicznych oraz wskazać substratów i produktów reakcji chemicznej, - nie potrafi wymienić właściwości oraz stanów skupienia wody, - nie utrwalił treści edukacyjnych w stopniu pozwalającym na samodzielne rozwiązywanie zadań obliczeniowych z wykorzystaniem następujących pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe. - nie potrafi odczytać i zapisać prostych równań reakcji chemicznych.

Uczeń:

- potrafi wymienić typy wiązań chemicznych,
 - umie zdefiniować następujące pojęcia: wiązanie kowalencyjne niespolaryzowane, wiązanie kowalencyjne spolaryzowane, wiązanie jonowe, jon, kation, anion, elektroujemność, wartościowość,
 - posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych,
 - potrafi zapisać wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek,
 - umie odczytać z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.–17., oraz wyznaczyć wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów,
 - na podstawie wzoru potrafi określić liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym,
 - interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: H_2 , 2 H, 2 H_2 itp.,
 - na podstawie wzoru sumarycznego ustala nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych,
 - na podstawie nazwy ustala wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych,
 - potrafi rozróżnić podstawowe rodzaje reakcji chemicznych oraz wskazać substraty i produkty reakcji chemicznej,
 - zna treść prawa zachowania masy oraz prawa stałości składu związku chemicznego,
 - przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem poznanych praw,
-
- umie scharakteryzować rodzaje wód występujących w przyrodzie,
 - potrafi omówić obieg wody w przyrodzie,
 - wymienia przykłady zanieczyszczeń wód, skutki i sposoby walki z nimi,
 - potrafi opisać właściwości wody, wymienić stany skupienia oraz nazwać przemiany stanów skupienia wody,
 - potrafi określić, czym jest woda destylowana,
 - umie zapisać wzór sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody,
 - zna definicję następujących pojęć: dipol, rozpuszczalnik, substancja rozpuszczona, rozpuszczalność, roztwór właściwy, koloid, zawiesina, krzywa rozpuszczalności, roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony, krystalizacja, stężenie procentowe,
 - wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie,
 - potrafi wymienić przykłady substancji rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych w wodzie, substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid,
 - potrafi zaprojektować doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie oraz wymienić czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie,
 - z wykresu rozpuszczalności odczytuje rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze,
 - potrafi określić wzór opisujący stężenie procentowe roztworu oraz przeprowadzić proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu,
-
- zna definicję następujących pojęć: katalizator, tlenek, wodorotlenek, zasada, elektrolit, nieelektrolit, dysocjacja jonowa, wskaźnik,
 - potrafi dokonać podziału tlenków na tlenki metali i niemetalu,

Wymagania edukacyjne, chemia, klasa 7, podręcznik Chemia Nowej Ery.

- potrafi zapisać równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalii,
- zna zasady BHP dotyczące pracy z wodorotlenkami,
- na podstawie tabeli rozpuszczalności odczytuje, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie,
- potrafi opisać budowę wodorotlenków,
- zna wartościowość grupy wodorotlenowej,
- umie zapisać wzory sumaryczne następujących wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Cu(OH)₂,
- potrafi wymienić właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia,
- wymienia rodzaje odczynów roztworów oraz podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie,
- umie zapisać równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady) oraz podać nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej,
- rozróżnia pojęcia wodorotlenek i zasada.

Uczeń:

- potrafi określić rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów,
 - odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych,
 - samodzielnie określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek,
 - przedstawia mechanizm tworzenia wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych jonów,
 - wymienia przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym,
 - potrafi określić wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków,
 - na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych zapisuje wzory związków chemicznych,
 - umie określić nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru oraz wartościowość pierwiastków w związku chemicznym,
 - odczytuje i zapisuje proste równania reakcji chemicznych uwzględniając współczynniki stechiometryczne,
-
- potrafi opisać budowę cząsteczki wody i określić, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem,
 - planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami oraz doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie,
 - proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą,
 - potrafi wymienić przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe, przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny, a także wskazać różnice między roztworem właściwym a zawiesiną,
 - dokonuje obliczeń ilości substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze,
 - potrafi przekształcić wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu,
 - znając stężenie procentowe roztworu potrafi obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu,
-
- potrafi wymienić sposoby otrzymywania tlenków, wodorotlenków oraz opisać właściwości i zastosowania wybranych tlenków, wodorotlenków,
 - umie ustalić wzór i nazwy tlenków i wodorotlenków,
 - potrafi zapisać równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia,

- samodzielnie odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad.

Uczeń:

- samodzielnie określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie,
- na podstawie budowy atomów, wyjaśnia dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie,
- opisuje mechanizm powstawania wiązań kowalencyjnych dla wymaganych przykładów oraz mechanizm powstawania wiązania jonowego,
- samodzielnie odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu),
- nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw,
- zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności),
- samodzielnie rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego oraz dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych,

- potrafi wyjaśnić budowę polarną cząsteczki wody oraz określić właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej,
- podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie,
- doświadczalnie wykazuje wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie,
- dokonuje obliczeń z wykorzystaniem pojęcia gęstości i wykresu rozpuszczalności,
- znając masę roztworu i jego stężenie procentowe potrafi obliczyć masę wody,
- potrafi wymienić sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu,
- potrafi wykonać obliczenia dotyczące stężenia procentowego roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu oraz stężenia procentowego roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności),
- wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym,

- potrafi wyjaśnić następujące pojęcia: wodorotlenek, zasada,
- umie wymienić przykłady wodorotlenków i zasad,
- potrafi zaprojektować doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek sodu, potasu lub wapnia,
- samodzielnie zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku,
- zna sposoby otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie,
- potrafi określić odczyn roztworu zasadowego.

Uczeń:

- wykorzystuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach,
- uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów,
- samodzielnie rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego),
- potrafi wskazać podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym,
- umie porównać właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności),
- samodzielnie zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności,

Wymagania edukacyjne, chemia, klasa 7, podręcznik Chemia Nowej Ery.

- wykonuje trudniejsze obliczenia stechiometryczne,
- porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych,
- potrafi określić wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody,
- z wykorzystaniem pojęcia gęstości rozwiązuje zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego,
- samodzielnie oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze oraz stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach,
- potrafi zaplanować doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym,
- umie zaprojektować doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie,
- samodzielnie zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu oraz równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków,
- identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji,

Uczeń:

- dokonuje obliczeń na podstawie zapisanego równania reakcji chemicznej,
- oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu oraz zmieszanie roztworów o określonych stężeniach,
- rozwiązuje zadania rachunkowe związane ze stężeniem procentowym roztworu, którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych,
- potrafi wytłumaczyć asocjację cząsteczek wody,
- potrafi wymienić przykłady wodorotlenków amfoterycznych oraz określić ich właściwości,
- opisuje wiązania: koordynacyjne i metaliczne.