

Wymagania edukacyjne z chemii dla klasy VII na poszczególne oceny.

Wymagania przygotowane na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy siódmej szkoły podstawowej *Chemia Nowej Ery dla klasy VII*.

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

Ocena dopuszczająca

1. Dział 1. Substancje i ich przemiany

Uczeń:

- stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej
- nazywa wybrane elementy 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 w otoczeniu człowieka
- definiuje pojęcia *pierwiastek chemiczny* i *związek chemiczny*
- 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)

Dział 2. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

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
- omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie
- określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV)
- podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV)
- 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 reakcjom chemicznymi

Dział 3. Atomy i cząsteczki

- definiuje pojęcie *materia*
- definiuje pojęcie *dyfuzji*
- opisuje ziarnistą budowę materii
- opisuje, czym atom różni się od cząsteczki
- definiuje pojęcia: *jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa*
- oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych
- opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)

- wyjaśnia, 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 (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie**

Dział 4. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

- wymienia typy wiązań chemicznych
- podaje definicje: *wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, wiązania 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 pierwiastków chemicznych**
- określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym
- **interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: H_2 , $2H$, $2H_2$ itp.**
- **ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych**
- **ustala na podstawie nazw wzory sumaryczne 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 masy**

Dział 5. Woda i roztwory wodne

- 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
- opisuje właściwości wody
- zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody
- definiuje pojęcie *dipol*
- identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol
- wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, średnio rozpuszczalne oraz trudno rozpuszczalne 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 w podanej temperaturze**
- wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie
- definiuje pojęcia: *roztwór właściwy, koloid* i *zawiesina*
- **podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid**
- definiuje pojęcia: *roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony*
- definiuje pojęcie *krystalizacja*
- podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie
- definiuje *stężenie procentowe roztworu*
- podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu
- **prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: *stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa***

Dział 6. Tlenki i wodorotlenki

- definiuje pojęcie *katalizator*
- definiuje pojęcie *tlenek*
- podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetali
- zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetali
- wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami
- definiuje pojęcia *wodorotlenek* i *zasada*
- 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, Cu(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: *elektrolit*, *nieelektrolit*
- definiuje pojęcia: *dysocjacja elektrolityczna (jonowa)*, *wskaźnik*
- wymienia rodzaje odczynów roztworów
- podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie
- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) zasad
- zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad (proste przykłady)
- podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej (jonowej)
- odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników
- rozróżnia pojęcia *wodorotlenek* i *zasada*

Ocena dostateczna

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej na ocenę dopuszczającą oraz treści poniższe

Dział 1. Substancje i ich przemiany

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 i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka
- wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych
- rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne
- wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną
- proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza

Dział 2. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

- 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 wodorów niemetali
- wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy
- wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru
- podaje sposób otrzymywania 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 powietrza**
- **wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami**
- **definiuje pojęcia reakcje egzo- i endoenergetyczne**

Dział 3. Atomy i cząsteczki

- **planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii**
- **wyjaśnia zjawisko dyfuzji**
- podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii
- oblicza masy cząsteczkowe
- 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

Dział 4. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

- **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
- określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym
- zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli
- wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego
- wyjaśnia pojęcie *równania reakcji chemicznej*
- odczytuje proste równania reakcji chemicznych
- **zapisuje równania reakcji chemicznych**
- **dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych**

Dział 5. Woda i roztwory wodne

- **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
- **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 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**

Dział 6. Tlenki i wodorotlenki

- 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
- wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków
- **zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia**
- wyjaśnia pojęcia *woda wapienna, wapno palone i wapno gaszone*

- odczytuje proste równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad
- definiuje pojęcie *odczyn zasadowy*
- bada odczyn
- zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń

Ocena dobra

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz treści poniższe

Dział 1. Substancje i ich przemiany

- 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 rozdzielanie**
- **projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formuluje wnioski**
- wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne
- wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny
- wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym
- odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne
- opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji
- przeprowadza wybrane doświadczenia

Dział 2. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

- 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 przyrodniczego
- 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**

Dział 3. Atomy i cząsteczki

- **wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii**
- oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych
- definiuje pojęcie *masy atomowej* jako **średniej mas 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**

Dział 4. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

- 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)**
- 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
- **dokonyuje prostych obliczeń stechiometrycznych**

Dział 5. Woda i roztwory wodne

- wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody
- wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody
- określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej
- **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, zawieszinie
- 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**
- **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 czynniki prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym
- **sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym**

Dział 6. Tlenki i wodorotlenki

- wyjaśnia pojęcia *wodorotlenek* i *zasada*
- 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
- **planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia**
- planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie
- **zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad**
- **określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to**
- opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)
- **opisuje zastosowania wskaźników**
- **planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym**

Ocena bardzo dobra

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz treści poniższe

Dział 1. Substancje i ich przemiany

- 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**

Dział 2. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

- otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węgla z kwasem chlorowodorowym
- wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru
- projektuje doświadczenia 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**

Dział 3. Atomy i cząsteczki

- **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**

Dział 4. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

- 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 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**

Dział 5. Woda i roztwory wodne

- 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 powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach**

Dział 6. Tlenki i wodorotlenki

- zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu
- **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

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie powyższe treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.