

Wymagania edukacyjne z chemii dla klasy VII w Szkole Podstawowej nr 53 w Warszawie



1. Ogólne wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z CHEMII dla klasy VII szkoły podstawowej.

Otrzymanie oceny wyższej oznacza spełnienie wymagań także na ocenę niższą.

I. Stopień **celujący** otrzymuje uczeń, który:

- wyróżnia się wiedzą i umiejętnościami określonymi w programie nauczania przedmiotu obowiązującymi w danej klasie,
- samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia,
- zdobytą wiedzę stosuje w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych,
- samodzielnie i twórczo dobiera stosowne rozwiązanie w nowych, nietypowych sytuacjach problemowych,
- chętnie podejmuje prace dodatkowe, służy pomocą innym, pomaga w pracach związanych z prawidłowym funkcjonowaniem pracowni chemicznej,
- bierze udział w konkursach i olimpiadach przedmiotowych,
- bardzo aktywnie uczestniczy w procesie lekcyjnym.

II. Stopień **bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który:

- opanował wiedzę i umiejętności określone w programie nauczania przedmiotu obowiązującego w danej klasie,
- potrafi zastosować zdobytą wiedzę w praktyce,
- samodzielnie rozwiązuje zadania problemowe i obliczeniowe o dużym stopniu trudności,
- wie, jak poprawić ewentualne błędy,
- aktywnie uczestniczy w procesie lekcyjnym.

III. Stopień **dobry** otrzymuje uczeń, który:

- dobrze opanował wiadomości określone programem nauczania,
- samodzielnie rozwiązuje zadania problemowe i obliczeniowe o średnim stopniu trudności,
- zna podstawowe pojęcia i właściwą terminologię z przedmiotu,
- czasem popełnia błędy, ale potrafi je wskazać i poprawić,
- jest aktywny na lekcji.

IV. Stopień **dostateczny** otrzymuje uczeń, który:

- opanował podstawowe treści programowe określone programem nauczania danej klasy,
- rozwiązuje proste zadania obliczeniowe i problemowe,
- posługuje się podstawowymi pojęciami podczas opisu zjawisk i procesów chemicznych,
- stara się poprawiać błędy wskazane przez nauczyciela,
- wykazuje zadowalającą aktywność na lekcjach.

V. Stopień dopuszczający, otrzymuje uczeń, który:

- opanował wiadomości i umiejętności w stopniu dopuszczającym możliwość dalszego kształcenia, posiadając braki,
- rozumie podstawowe pojęcia chemiczne, ale zdarzają się mu pomyłki podczas operowania nimi,
- korzystając z pomocy nauczyciela rozwiązuje bardzo proste zadania obliczeniowe,
- stosuje posiadane wiadomości tylko z pomocą nauczyciela,
- ma trudności z zastosowaniem swojej wiedzy w praktyce i operowaniem terminologią chemiczną,
- jest mało aktywny na lekcji.

VI. Stopień niedostateczny otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania danej klasy,
- braki w wiadomościach i umiejętnościach uniemożliwiają kontynuację dalszej nauki z zakresu przedmiotu,
- nie potrafi wykonać zadań o podstawowym stopniu trudności, nawet z pomocą nauczyciela, wykazuje postawę bierną.

2. Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z CHEMII dla klasy VII szkoły podstawowej na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy siódmej szkoły podstawowej *Chemia Nowej Ery*.

Otrzymanie oceny wyższej oznacza spełnienie wymagań także na ocenę niższą.

I. Substancje i ich przemiany

Ocena dopuszczająca [1]	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ zalicza chemię do nauk przyrodniczych▪ stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej▪ nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie▪ zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych▪ opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień▪ definiuje pojęcie <i>gęstość</i>▪ podaje wzór na gęstość▪ przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć <i>masa, gęstość, objętość</i>▪ wymienia jednostki gęstości▪ odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych▪ definiuje pojęcie <i>mieszanina substancji</i>▪ opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych▪ podaje przykłady mieszanin▪ opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki▪ definiuje pojęcia <i>zjawisko fizyczne</i> i <i>reakcja chemiczna</i>▪ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka▪ definiuje pojęcia <i>pierwiastek chemiczny</i> i <i>związek chemiczny</i>▪ dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne▪ podaje przykłady związków chemicznych
-----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale ▪ podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetalu) ▪ 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)
<p>Ocena dostateczna [1 + 2]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <i>stopy metali</i> ▪ 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
<p>Ocena dobra [1 + 2 + 3]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego ▪ identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość ▪ przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość ▪ przelicza jednostki ▪ podaje sposób rozdzielenia wskazanej mieszaniny na składniki ▪ wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie ▪ projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski ▪ wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne ▪ wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny ▪ wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym ▪ odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne ▪ opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji ▪ przeprowadza wybrane doświadczenia

Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ▪ omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną ▪ definiuje pojęcie <i>patyna</i> ▪ projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski) ▪ przeprowadza doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i> ▪ projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy
--	--

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

Uczeń:

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

II. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

Ocena dopuszczająca [1]	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 związkem chemicznym wodoru i tlenu ▪ tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody ▪ definiuje pojęcie <i>wodorki</i> ▪ omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie ▪ określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV) ▪ podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV) ▪ określa, jak zachowują się substancje higroskopijne ▪ opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany ▪ omawia, na czym polega spalanie ▪ definiuje pojęcia <i>substrat</i> i <i>produkt reakcji chemicznej</i> ▪ wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej ▪ określa typy reakcji chemicznych ▪ określa, co to są tlenki i 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 chemicznym
Ocena dostateczna [1 + 2]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych, azotu ▪ podaje przykłady wodorków niemetalu ▪ wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy ▪ wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla (IV), tlenu, wodoru

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ podaje sposób otrzymywania tlenku węgla (IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem) ▪ definiuje pojęcie <i>reakcja charakterystyczna</i> ▪ 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 <i>higroskopijność</i> ▪ zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej ▪ wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne ▪ opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej 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
<p>Ocena dobra [1 + 2 + 3]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ▪ 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

<p>Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia 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
--	---

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

Uczeń:

- opisuje destylację skroplonego powietrza

III. Atomy i cząsteczki

<p>Ocena dopuszczająca [1]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ definiuje pojęcie <i>materia</i> ▪ definiuje pojęcie dyfuzji ▪ opisuje ziarnistą budowę materii ▪ opisuje, czym atom różni się od cząsteczki ▪ definiuje pojęcia: <i>jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa</i> ▪ oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych ▪ opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony) ▪ wyjaśni, co to są nukleony ▪ definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i> ▪ wyjaśnia, co to są <i>liczba atomowa, liczba masowa</i> ▪ ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa ▪ podaje, czym jest konfiguracja elektronowa ▪ definiuje pojęcie <i>izotop</i> ▪ dokonuje podziału izotopów ▪ wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy ▪ opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych ▪ podaje treść prawa okresowości
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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
<p>Ocena dostateczna [1 + 2]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 (<i>K, L, M</i>) ▪ zapisuje konfiguracje elektronowe ▪ rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych ▪ określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie
<p>Ocena dobra [1 + 2 + 3]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii ▪ oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych ▪ definiuje pojęcie <i>masy atomowej</i> 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
<p>Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

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

Uczeń:

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

IV. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

<p>Ocena dopuszczająca [1]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ wymienia typy wiązań chemicznych▪ podaje definicje: <i>wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, wiązania jonowego</i>▪ 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, $2 H$, $2 H_2$ itp.▪ ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych▪ ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych▪ rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych▪ wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej▪ podaje treść prawa zachowania masy▪ podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego▪ przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania
---	---

<p>Ocena dostateczna [1 + 2]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <i>równania reakcji chemicznej</i> ▪ odczytuje proste równania reakcji chemicznych ▪ zapisuje równania reakcji chemicznych ▪ dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych
<p>Ocena dobra [1 + 2 + 3]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <i>wartościowości</i> ▪ 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 ▪ dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych
<p>Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ wykorzystuje pojęcie <i>elektroujemności</i> 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

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

Uczeń:

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

V. Woda i roztwory wodne

Ocena dopuszczająca
[1]

Uczeń:

- charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie
- podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie
- podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód
- wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz sposoby walki z nimi
- wymienia stany skupienia wody
- określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną
- nazywa przemiany stanów skupienia wody
- opisuje właściwości wody
- zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody
- definiuje pojęcie *dipol*
- identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol
- wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie
- **podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie**
- wyjaśnia pojęcia: *rozpuszczalnik* i *substancja rozpuszczana*
- **projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie**
- definiuje pojęcie *rozpuszczalność*

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <i>roztwór właściwy, koloid i zawiesina</i> ▪ podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid ▪ definiuje pojęcia: <i>roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony</i> ▪ definiuje pojęcie <i>krystalizacja</i> ▪ podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie ▪ definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i> ▪ podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu ▪ prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu
<p>Ocena dostateczna [1 + 2]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ opisuje budowę cząsteczki wody ▪ wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna ▪ wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń ▪ 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, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej

<p>Ocena dobra [1 + 2 + 3]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody ▪ wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody ▪ określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej ▪ przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie ▪ przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru ▪ podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie ▪ wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie ▪ posługuje się wykresem rozpuszczalności ▪ wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności ▪ oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe ▪ prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości ▪ podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu ▪ oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu ▪ oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności) ▪ wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym ▪ sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym
<p>Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

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

Uczeń:

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

VI. Tlenki i wodorotlenki

<p>Ocena dopuszczająca [1]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ definiuje pojęcie <i>katalizator</i>▪ definiuje pojęcie <i>tlenek</i>▪ podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalu▪ zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalu▪ wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami▪ definiuje pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i>▪ odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie▪ opisuje budowę wodorotlenków▪ zna wartościowość grupy wodorotlenowej▪ rozpoznaje wzory wodorotlenków▪ zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, 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: <i>elektrolit</i>, <i>nielektrolit</i>▪ definiuje pojęcia: <i>dysocjacja jonowa</i>, <i>wskaźnik</i>▪ wymienia rodzaje odczynów roztworów▪ podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie▪ wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad▪ zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady)▪ podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej▪ odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników▪ rozróżnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i>
<p>Ocena dostateczna [1 + 2]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 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 <i>woda wapienna</i>, <i>wapno palone</i> i <i>wapno gaszone</i>▪ odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad▪ definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i>▪ bada odczyn▪ zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń

<p>Ocena dobra [1 + 2 + 3]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i> ▪ wymienia przykłady wodorotlenków i zasad ▪ wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność ▪ wymienia poznane tlenki metali, z których otrzymać zasady ▪ zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku ▪ planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia ▪ planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie ▪ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad ▪ określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to ▪ opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) ▪ opisuje zastosowania wskaźników ▪ planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym
<p>Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu ▪ planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie ▪ zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków ▪ identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji ▪ odczytuje równania reakcji chemicznych

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

Uczeń:

- opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych

