Wymagania programowe na poszczególne oceny przygotowana na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy siódmej szkoły podstawowej *Chemia Nowej Ery*

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

Dział 1. Substancje i ich przemiany

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
Uczeń: – 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 *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*	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**	Uczeń: – podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego – identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość – 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	Uczeń: – omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną – 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	Uczeń: – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o korozji i sposobach zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem

www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

i *reakcja chemiczna* – 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** – **posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Br, Cu, Al, Pb, Ag, Ba, I, Mn, Ne, Cr, Ni, He, F, Pt, Sn, Ba, Au, Hg)**	**chemicznym i mieszaniną**			

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

www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

Dział 2. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
Uczeń: – **opisuje skład i właściwości powietrza** – określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza – **opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenku węgla(IV)** oraz **właściwości fizyczne gazów szlachetnych** – podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu – **tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia** na przykładzie wody – definiuje pojęcie *wodorki* – określa znaczenie powietrza – podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV) – określa, jak zachowują się substancje higroskopijne – omawia, na czym polega spalanie – definiuje pojęcia *substrat* i *produkt reakcji chemicznej* – **wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej** – określa, co to są tlenki i zna ich podział – wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endotermiczną – podaje przykłady reakcji egzo- i endotermicznych – wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym	Uczeń: – **projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów** – wymienia stałe i zmienne składniki powietrza – oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej – opisuje, jak można otrzymać tlen – podaje przykłady wodorków niemetali – 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** – 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 – podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem) – opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV) – **definiuje pojęcia *reakcje egzo- i endotermiczne***	Uczeń: – określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne – wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu – wykrywa obecność tlenku węgla(IV) – **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 reakcji chemicznych – wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu – omawia sposoby otrzymywania wodoru – podaje przykłady reakcji egzo- i endotermicznych – zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endotermicznych	Uczeń: – 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 – identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych	Uczeń: – odczytuje informacje o właściwościach tlenu i wodoru i ich zastosowań – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza, oraz o sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o przyczynach i skutkach spadku ozonu w stratosferze ziemskiej oraz sposobach zapobiegania powiększaniu się „dziury ozonowej” – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu kwaśnych opadów

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

nowa era
www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

Dział 3. Atomy i cząsteczki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
Uczeń: – 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* **– 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 i neutronów w jądrze atomowym oraz liczbę elektronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa** – podaje, czym jest konfiguracja elektronowa – **definiuje pojęcie *izotop*** – opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych – podaje treść prawa okresowości – **odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych** – określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie	Uczeń: – **planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii** – **wyjaśnia zjawisko dyfuzji** – opisuje **pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej *Z*** **– wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru** – 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	Uczeń: – **wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym** – korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych – oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach – zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje uproszczone modele atomów – określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie	Uczeń: – **wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych**	Uczeń: – wyszukuje informacje na temat zastosowań izotopów

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

nowa era
www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

Dział 4. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

Ocena dopuszczająca [1]	**Ocena dostateczna [1 + 2]**	**Ocena dobra [1 + 2 + 3]**	**Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]**	**Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]**
Uczeń: – wymienia typy wiązań chemicznych – podaje definicje: *wiązania kowalencyjnego*, *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 – **na przykładzie cząsteczek o budowie kowalencyjnej: H_2, Cl_2, N_2, CO_2, H_2O, HCl, NH_3, CH_4, zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek** – **wskazuje jony z atomów na przykładach: Na, Mg, Al, O, Cl, S** – **wskazuje jony w związkach o budowie jonowej (np. NaCl, MgO)** – **definiuje pojęcie *wartościowość*** – podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym – **odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru i tlenu grup 1, 2 i 13–17** – wyznacza wartościowość	Uczeń: – **opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów** – odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych – określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek – podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym – **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**	Uczeń: – określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie – wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych – opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce – wykorzystuje pojęcie *wartościowości* – nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych – przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej	Uczeń: – **wykorzystuje pojęcie *elektroujemności* do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach** – uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów – wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności	– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)

www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

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** – **wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej** – podaje treść prawa zachowania masy	**równaniach reakcji chemicznych**			

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

www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

Dział 5. Woda i roztwory wodne

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
Uczeń: – charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie – wymienia stany skupienia wody – 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, średnio 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	Uczeń: **– opisuje budowę cząsteczki wody** – wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna – wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń – planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami **– 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**	Uczeń: – wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody – wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody – określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej – 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*** **– oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)** – wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości	Uczeń: – proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu – określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody **– porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych** – wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony – rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego – oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze	Uczeń: – podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu – oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zatężenie i rozcieńczenie roztworu – oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach – opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym i stężonym

www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

– 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 roztworu***	– **podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny** – wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną – opisuje różnice między roztworami: 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	roztworu o określonym stężeniu procentowym – sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym		

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

www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

Dział 6. Tlenki i wodorotlenki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
Uczeń: – **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, rozpuszczalność wodorotlenków w wodzie – **opisuje budowę wodorotlenków** – zna wartościowość grupy wodorotlenowej – **rozpoznaje wzory wodorotlenków** – **zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, $Ca(OH)_2$, $Al(OH)_3$, $Cu(OH)_2$** – **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**	Uczeń: – podaje sposoby otrzymywania 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 i wapnia** – wyjaśnia pojęcia *woda wapienna* – odczytuje proste równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad – definiuje pojęcie *odczyn zasadowy* – bada odczyn – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń	Uczeń: – 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 lub wapnia** – planuje sposób otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie – **zapisuje** i odczytuje **równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad** – **określa odczyn roztworu zasadowego** – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) – **opisuje zastosowania wskaźników** – **planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym**	Uczeń: – **planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także trudno rozpuszczalne w wodzie** – **zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków** – identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji – odczytuje równania reakcji chemicznych	Uczeń: – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wodorotlenków sodu, potasu i wapnia – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach wybranych tlenków

www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

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***				

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

www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.