**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***

## 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:<br>– zalicza chemię do nauk przyrodniczych<br>– stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej<br>– nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie<br>– zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych<br>– opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień<br>– definiuje pojęcie *gęstość*<br>– podaje wzór na gęstość<br>– przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć *masa*, *gęstość*, *objętość*<br>– wymienia jednostki gęstości<br>– odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych<br>– definiuje pojęcie *mieszanina substancji*<br>– opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych<br>– podaje przykłady mieszanin<br>– opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki<br>– definiuje pojęcia *zjawisko fizyczne* | Uczeń:<br>– omawia, czym zajmuje się chemia<br>– wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom<br>– wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia<br>– przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)<br>– wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji<br>– opisuje właściwości substancji<br>– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki<br>– sporządza mieszaninę<br>– dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki<br>– opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną<br>– projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną<br>– definiuje pojęcie *stopy metali*<br>– podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka<br>– wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych<br>– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne<br>– wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem | Uczeń:<br>– podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego<br>– identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość<br>– podaje sposób rozdzielenia wskazanej mieszaniny na składniki<br>– wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie<br>– projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski<br>– wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne<br>– wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny<br>– wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym<br>– odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne<br>– opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji<br>– przeprowadza wybrane doświadczenia | Uczeń:<br>– omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną<br>– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski)<br>– przeprowadza doświadczenia z działu *Substancje i ich przemiany*<br>– projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy | Uczeń:<br>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o korozji i sposobach zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i *reakcja chemiczna*<br>– definiuje pojęcia *pierwiastek chemiczny* i *związek chemiczny*<br>– dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne<br>– podaje przykłady związków chemicznych<br>– dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale<br>– podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali)<br>– odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości<br>– 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) | chemicznym i mieszaniną | | | |

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

## 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:<br>– opisuje skład i właściwości powietrza<br>– określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza<br>– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenku węgla(IV) oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych<br>– podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu<br>– tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody<br>– definiuje pojęcie *wodorki*<br>– określa znaczenie powietrza<br>– podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV)<br>– określa, jak zachowują się substancje higroskopijne<br>– omawia, na czym polega spalanie<br>– definiuje pojęcia *substrat* i *produkt reakcji chemicznej*<br>– wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej<br>– określa, co to są tlenki i zna ich podział<br>– wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endotermiczną<br>– podaje przykłady reakcji egzo- i endotermicznych<br>– wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym | Uczeń:<br>– projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów<br>– wymienia stałe i zmienne składniki powietrza<br>– oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej<br>– opisuje, jak można otrzymać tlen<br>– podaje przykłady wodorków niemetali<br>– podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem)<br>– definiuje pojęcie *reakcja charakterystyczna*<br>– planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc<br>– opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie<br>– wymienia właściwości wody<br>– wyjaśnia pojęcie *higroskopijność*<br>– zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej<br>– wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne<br>– podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem)<br>– opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV)<br>– definiuje pojęcia *reakcje egzo- i endotermiczne* | Uczeń:<br>– określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne<br>– wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu<br>– wykrywa obecność tlenku węgla(IV)<br>– projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór<br>– projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru<br>– zapisuje słownie przebieg różnych reakcji chemicznych<br>– wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu<br>– omawia sposoby otrzymywania wodoru<br>– podaje przykłady reakcji egzo- i endotermicznych<br>– zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endotermicznych | Uczeń:<br>– otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym<br>– wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru<br>– projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników<br>– uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu<br>– uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru<br>– identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych | Uczeń:<br>– odczytuje informacje o właściwościach tlenu i wodoru i ich zastosowań<br>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych<br>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza, oraz o sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami<br>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o przyczynach i skutkach spadku ozonu w stratosferze ziemskiej oraz sposobach zapobiegania powiększaniu się „dziury ozonowej”<br>– 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.

Dział 3. Atomy i cząsteczki

| Ocena dopuszczająca<br>[1] | Ocena dostateczna<br>[1 + 2] | Ocena dobra<br>[1 + 2 + 3] | Ocena bardzo dobra<br>[1 + 2 + 3 + 4] | Ocena celująca<br>[1 + 2 + 3 + 4 + 5] |
|---|---|---|---|---|
| Uczeń:<br>– definiuje pojęcie *materia*<br>– definiuje pojęcie dyfuzji<br>– opisuje ziarnistą budowę materii<br>– opisuje, czym atom różni się od cząsteczki<br>– definiuje pojęcia: *jednostka masy atomowej*, *masa atomowa*, *masa cząsteczkowa*<br>– opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)<br>– wyjaśnia, co to są nukleony<br>– definiuje pojęcie *elektrony walencyjne*<br>– wyjaśnia, co to są *liczba atomowa*, *liczba masowa*<br>– ustala liczbę protonów i neutronów w jądrze atomowym oraz liczbę elektronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa<br>– podaje, czym jest konfiguracja elektronowa<br>– definiuje pojęcie *izotop*<br>– opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych<br>– podaje treść prawa okresowości<br>– odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych<br>– określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie | Uczeń:<br>– planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii<br>– wyjaśnia zjawisko dyfuzji<br>– opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej $Z$<br>– wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru<br>– korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych<br>– wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych<br>– podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach ($K$, $L$, $M$)<br>– zapisuje konfiguracje elektronowe<br>– rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych<br>– określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie | Uczeń:<br>– wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym<br>– korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych<br>– oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach<br>– zapisuje konfiguracje elektronowe<br>– rysuje uproszczone modele atomów<br>– określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie | Uczeń:<br>– wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych | Uczeń:<br>– wyszukuje informacje na temat zastosowań izotopów |

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

## 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:<br>– wymienia typy wiązań chemicznych<br>– podaje definicje: *wiązania kowalencyjnego*, *wiązania jonowego*<br>– definiuje pojęcia: *jon*, *kation*, *anion*<br>– definiuje pojęcie *elektroujemność*<br>– posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych<br>– podaje, co występuje we wzorze elektronowym<br>– odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego<br>– 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<br>– wskazuje jony z atomów na przykładach: Na, Mg, Al, O, Cl, S<br>– wskazuje jony w związkach o budowie jonowej (np. NaCl, MgO)<br>– definiuje pojęcie *wartościowość*<br>– podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym<br>– odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru i tlenu grup 1, 2 i 13–17<br>– wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych | Uczeń:<br>– opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów<br>– odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych<br>– określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek<br>– podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym<br>– określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków<br>– zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych<br>– podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru<br>– określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym<br>– zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli<br>– wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego<br>– wyjaśnia pojęcie *równania reakcji chemicznej*<br>– odczytuje proste równania reakcji chemicznych<br>– zapisuje równania reakcji chemicznych<br>– dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych | Uczeń:<br>– określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie<br>– wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych<br>– opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce<br>– wykorzystuje pojęcie *wartościowości*<br>– nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw<br>– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych<br>– przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej | Uczeń:<br>– wykorzystuje pojęcie *elektroujemności* do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach<br>– uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów<br>– wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym<br>– 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) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| – zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych<br>– określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym<br>– interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: $H_2$, 2H, $2H_2$ itp.<br>– ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych<br>– ustala na podstawie nazw wzory sumaryczne prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych<br>– wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej<br>– podaje treść prawa zachowania masy | | | | |

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

## 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:<br>– charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie<br>– wymienia stany skupienia wody<br>– nazywa przemiany stanów skupienia wody<br>– opisuje właściwości wody<br>– zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody<br>– definiuje pojęcie *dipol*<br>– identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol<br>– wyjaśnia podział substancji na dobrze, średnio oraz trudno rozpuszczalne w wodzie<br>– podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie<br>– wyjaśnia pojęcia: *rozpuszczalnik* i *substancja rozpuszczana*<br>– projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie<br>– definiuje pojęcie *rozpuszczalność*<br>– wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji<br>– określa, co to jest krzywa rozpuszczalności<br>– odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze<br>– wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie | Uczeń:<br>– opisuje budowę cząsteczki wody<br>– wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna<br>– wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń<br>– planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami<br>– proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą<br>– tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania<br>– określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem<br>– charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie<br>– planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie<br>– porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze<br>– oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze<br>– podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe<br>– podaje przykłady substancji, które | Uczeń:<br>– wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody<br>– wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody<br>– określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej<br>– przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru<br>– podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie<br>– wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie<br>– posługuje się wykresem rozpuszczalności<br>– wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności<br>– oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe<br>– prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia *gęstości*<br>– oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)<br>– wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości | Uczeń:<br>– proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu<br>– określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody<br>– porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych<br>– wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony<br>– rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego<br>– oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze | Uczeń:<br>– podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu<br>– oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zatężenie i rozcieńczenie roztworu<br>– oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach<br>– opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym i stężonym |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| – definiuje pojęcia: *roztwór właściwy*, *koloid* i *zawiesina*<br>– podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid<br>– definiuje pojęcia: *roztwór nasycony*, *roztwór nienasycony*, *roztwór stężony*, *roztwór rozcieńczony*<br>– definiuje pojęcie *krystalizacja*<br>– podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie<br>– definiuje *stężenie procentowe roztworu*<br>– podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu<br>– prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: *stężenie procentowe*, *masa substancji*, *masa rozpuszczalnika*, *masa roztworu* | nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny<br>– wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną<br>– opisuje różnice między roztworami: nasyconym i nienasyconym<br>– przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu<br>– oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu<br>– wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej | roztworu o określonym stężeniu procentowym<br>– sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym | | |

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

## 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:<br>– definiuje pojęcie *katalizator*<br>– definiuje pojęcie *tlenek*<br>– podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetali<br>– zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetali<br>– wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami<br>– definiuje pojęcia *wodorotlenek* i *zasada*<br>– odczytuje z tabeli rozpuszczalności, rozpuszczalność wodorotlenków w wodzie<br>– opisuje budowę wodorotlenków<br>– zna wartościowość grupy wodorotlenowej<br>– rozpoznaje wzory wodorotlenków<br>– zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, $Ca(OH)_2$, $Al(OH)_3$, $Cu(OH)_2$<br>– definiuje pojęcia: *elektrolit*, *nieelektrolit*<br>– definiuje pojęcia: *dysocjacja elektrolityczna (jonowa)*, *wskaźnik*<br>– wymienia rodzaje odczynów roztworów<br>– podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie<br>– wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) zasad<br>– zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad | Uczeń:<br>– podaje sposoby otrzymywania tlenków<br>– podaje wzory i nazwy wodorotlenków<br>– wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają<br>– wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków<br>– zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu i wapnia<br>– wyjaśnia pojęcia *woda wapienna*<br>– odczytuje proste równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad<br>– definiuje pojęcie *odczyn zasadowy*<br>– bada odczyn<br>– zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń | Uczeń:<br>– wyjaśnia pojęcia *wodorotlenek* i *zasada*<br>– wymienia przykłady wodorotlenków i zasad<br>– wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność<br>– wymienia poznane tlenki metali, z których otrzymać zasady<br>– zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku<br>– planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu lub wapnia<br>– planuje sposób otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie<br>– zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad<br>– określa odczyn roztworu zasadowego<br>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)<br>– opisuje zastosowania wskaźników<br>– planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym | Uczeń:<br>– planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także trudno rozpuszczalne w wodzie<br>– zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków<br>– identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji<br>– odczytuje równania reakcji chemicznych | Uczeń:<br>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wodorotlenków sodu, potasu i wapnia<br>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach wybranych tlenków |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (proste przykłady)<br>– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej (jonowej)<br>– odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników<br>– rozróżnia pojęcia *wodorotlenek* i *zasada* | | | | |

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