# Propozycja wymagań programowych 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** | 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** | 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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * definiuje pojęcia *zjawisko fizyczne*   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)** | **pierwiastkiem, związkiem 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:   * **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.

# 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.

# 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: H2, Cl2, N2, CO2, H2O, HCl, NH3, CH4,**   **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) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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.: H2, 2H, 2H2 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.

# 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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 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.

# 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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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.