**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]** |
| --- | --- | --- | --- |
| 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* i *reakcja chemiczna* – **podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących** | Uczeń: – omawia, czym zajmuje się chemia – wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom – wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia – przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości) – wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji **– opisuje właściwości substancji** – wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki – **sporządza mieszaninę** – **dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki** – **opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną** – **projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną** – definiuje pojęcie *stopy metali* **– podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka** – wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych – rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne – **wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną** – **proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza** | Uczeń: – 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 | Uczeń: – omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną – definiuje pojęcie *patyna* – projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski) – przeprowadza doświadczenia z działu *Substancje i ich przemiany* – projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy |

1



| **w otoczeniu człowieka** – definiuje pojęcia *pierwiastek chemiczny* i *związek chemiczny* – dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne – podaje przykłady związków chemicznych – **dzieli pierwiastki chemiczne na** **metale i niemetale** – podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali) – **odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości** – **opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja** **– wymienia niektóre czynniki powodujące korozję** – **posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg)** |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |

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

2



**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]** |
| --- | --- | --- | --- |
| Uczeń: – **opisuje skład i właściwości powietrza** – określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza – **opisuje właściwości fizyczne** **i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru**, azotu oraz **właściwości fizyczne gazów szlachetnych** – podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu – **tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia** na przykładzie wody – definiuje pojęcie *wodorki* – **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 *substrat* i *produkt reakcji chemicznej* – **wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej** – **określa typy reakcji chemicznych** – określa, co to są tlenki i zna ich podział – **wymienia podstawowe źródła, rodzaje** **i skutki zanieczyszczeń powietrza –** wskazuje różnicę między reakcjami egzo i endoenergetyczną – podaje przykłady reakcji egzo i endoenergetycznych – wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom 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 **– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych**, azotu **–** podaje przykłady wodorków niemetali – wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy – **wymienia** niektóre **zastosowania** azotu, **gazów szlachetnych**, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru – podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem) – definiuje pojęcie *reakcja charakterystyczna* **– planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu** **wydychanym z płuc** – wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany – opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie – wymienia właściwości wody – wyjaśnia pojęcie *higroskopijność* – zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej **– wskazuje** w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej **substraty i produkty**, pierwiastki i związki chemiczne – opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej i kwaśnych opadów – podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem) − opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV) − **wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza** − **wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed** **zanieczyszczeniami** – **definiuje pojęcia *reakcje egzo- i endoenergetyczne*** | Uczeń: – określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne – wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu – wykrywa obecność tlenku węgla(IV) – opisuje właściwości tlenku węgla(II) – wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu – podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska przyrodniczego – wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady – określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów – **proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej** i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów – **projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór – projektuje doświadczenia, w których** **zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru** – zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych – **podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych** – wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu – omawia sposoby otrzymywania wodoru – podaje przykłady reakcji egzo i endoenergetycznych – zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych  | 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 **–** 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 |

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

3



**Dział 3. Atomy i cząsteczki**

| **Ocena dopuszczająca** **[1]** | **Ocena dostateczna** **[1 + 2]** | **Ocena dobra** **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra** **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| --- | --- | --- | --- |
| 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* – **oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych** **– opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony) –** wyjaśnia, co to są nukleony **– definiuje pojęcie *elektrony walencyjne*** – wyjaśnia, co to są *liczba atomowa*, *liczba masowa* – **ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa** **–** podaje, czym jest konfiguracja elektronowa – **definiuje pojęcie *izotop*** – dokonuje podziału izotopów – **wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy** – opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych – podaje treść prawa okresowości – podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych – **odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych** – określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie | Uczeń: – **planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii** – **wyjaśnia zjawisko dyfuzji** – podaje założenia teorii atomistyczno cząsteczkowej budowy materii – oblicza masy cząsteczkowe – opisuje **pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej *Z*** – wymienia rodzaje izotopów **– wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru** – **wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy** – korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych – wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych – podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (*K*, *L*, *M*) – zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych – określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie | Uczeń: – **wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii** – oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych – definiuje pojęcie ***masy atomowej* jako średniej mas atomów danego** **pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego** – wymienia **zastosowania różnych izotopów** – korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych – oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach – zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje uproszczone modele atomów – określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie | Uczeń: – **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 |

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

4



**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]** |
| --- | --- | --- | --- |
| Uczeń: – wymienia typy wiązań chemicznych – podaje definicje: *wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego*, *wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego*, *wiązania jonowego* – **definiuje pojęcia: *jon***, *kation*, *anion –* **definiuje pojęcie** *elektroujemność* – **posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych** **–** podaje, co występuje we wzorze elektronowym – odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego – **zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek** **– definiuje pojęcie *wartościowość*** – podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym – **odczytuje z układu okresowego** **maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.−17.** – wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych **– zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych** – określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym – **interpretuje zapisy** (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), **np.: H2, 2H, 2H2 itp.** | Uczeń: – **opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów** **–** odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych – **opisuje sposób powstawania jonów** – określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek − podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym – przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów – **określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków** – zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych – podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru – określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym – zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli – wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego – wyjaśnia pojęcie *równania reakcji chemicznej* – odczytuje proste równania reakcji chemicznych – **zapisuje równania reakcji chemicznych − dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych** | Uczeń: – określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie – **wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie** – wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych – **opisuje powstawanie wiązań** **kowalencyjnych** dla wymaganych przykładów – **opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego** **–** opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce – wykorzystuje pojęcie *wartościowości* – **odczytuje z układu okresowego** **wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.−17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu)** – nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności) – przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej – rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego – **dokonuje prostych obliczeń** **stechiometrycznych** | Uczeń: **– wykorzystuje pojęcie *elektroujemności* do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach** – uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów – rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego) – wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym – opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego – **porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan** **skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia,** **przewodnictwo ciepła i elektryczności)** – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności – wykonuje obliczenia stechiometryczne |

5



| – **ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych** **– ustala na podstawie nazw wzory** **sumaryczne prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych** – rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych – **wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej** **– podaje treść prawa zachowania masy – podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego** – **przeprowadza proste obliczenia** **z wykorzystaniem prawa zachowania**  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |

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

6



**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]** |
| --- | --- | --- | --- |
| 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, średnio rozpuszczalne oraz trudno rozpuszczalne w wodzie **− podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie** – wyjaśnia pojęcia: *rozpuszczalnik* i *substancja rozpuszczana* *–* **projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie – definiuje pojęcie *rozpuszczalność*** – wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji – określa, co to jest krzywa rozpuszczalności – **odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze** | 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** – **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** | 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 – **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)** | 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 – oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach |

7



| – wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie – definiuje pojęcia: *roztwór właściwy*, *koloid* i *zawiesina* **– podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid** – definiuje pojęcia: *roztwór nasycony*, *roztwór nienasycony*, *roztwór stężony*, *roztwór rozcieńczony* – definiuje pojęcie *krystalizacja* – podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie – definiuje *stężenie procentowe roztworu* – podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu – **prowadzi proste obliczenia** **z wykorzystaniem pojęć: *stężenie*** ***procentowe*, *masa substancji*, *masa rozpuszczalnika*, *masa roztworu*** | – 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 | – wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości 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.

8



**Dział 6. Tlenki i wodorotlenki**

| **Ocena dopuszczająca** **[1]** | **Ocena dostateczna** **[1 + 2]** | **Ocena dobra** **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra** **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| --- | --- | --- | --- |
| 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, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie – **opisuje budowę wodorotlenków** – zna wartościowość grupy wodorotlenowej **– rozpoznaje wzory wodorotlenków** – **zapisuje wzory sumaryczne** **wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)2, Al(OH)3, Cu(OH)2** – **opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia** – łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych – **definiuje pojęcia: *elektrolit*, *nieelektrolit*** − definiuje pojęcia: *dysocjacja elektrolityczna (jonowa)*, *wskaźnik* **– wymienia rodzaje odczynów roztworów – podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie** – **wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) zasad** – **zapisuje równania dysocjacji** **elektrolitycznej (jonowej) zasad** (proste  | Uczeń: – podaje sposoby otrzymywania tlenków – **opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków** **– podaje wzory i nazwy wodorotlenków** – wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają – wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków – **zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia** – wyjaśnia pojęcia *woda wapienna*, *wapno palone* i *wapno gaszone* – odczytuje proste równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad – definiuje pojęcie *odczyn zasadowy* – bada odczyn – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń | 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, potasu lub wapnia** – planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie – **zapisuje** i odczytuje **równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad** – **określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to** – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) – **opisuje zastosowania wskaźników** – **planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym**  | Uczeń: – 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 |

9



| 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.

10

