**Wymagania programowe na poszczególne oceny przygotowane na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy siódmej szkoły podstawowej Świat chemii, autorstwa A. Warchoł, zmodyfikowane przez nauczyciela chemii Annę Trelę-Skupińską.**

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

**Rodzaje i przemiany materii.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 obowiązującew 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 mieszaninjednorodnych**  **i niejednorodnych**  – podaje przykłady mieszanin  – **opisuje proste metodyrozdzielania mieszanin na składniki**  – definiuje pojęcia *zjawisko fizyczne* i *reakcja chemiczna*  – **podaje przykłady zjawisk fizycznych**  **i reakcji chemicznych zachodzących**  **w otoczeniu człowieka**  – definiuje pojęcia *pierwiastek chemiczny*  i *związekchemiczny*  – dzieli substancjechemiczne na proste  i złożone oraz na pierwiastkii związki chemiczne  – podaje przykłady związkówchemicznych  – **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**  **(20)** | Uczeń:  – omawia, czym zajmuje się chemia  – wyjaśnia, dlaczegochemia 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  rozdzielaniamieszanin 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 reakcjichemicznych zachodzących**  **w otoczeniu człowieka**  – wyjaśnia potrzebęwprowadzenia symboli  chemicznych  – rozpoznaje pierwiastki izwiązki chemiczne  – **wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną**  – **proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych  z żelaza**  **-**– **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,**  **Ne, He, Ar, Kr**  **(24)** | Uczeń:  – podaje zastosowaniawybranegoszkła i sprzętu laboratoryjnego  – identyfikuje substancje napodstawie  podanych właściwość  – **przeprowadza obliczenia**  **z wykorzystaniem pojęć: *masa*, *gęstość*, *objętość***  – przelicza jednostki  – podaje sposób rozdzieleniawskazanej  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  reakcjęchemiczną i zjawisko fizyczne  – wskazuje wśród różnychsubstancji mieszaninęi związek chemiczny  – wyjaśnia różnicę między mieszaniną  a związkiemchemicznym  – odszukuje w układzie okresowym pierwiastkówpodane pierwiastki chemiczne  – opisuje doświadczeniawykonywane na lekcji  – przeprowadza wybrane doświadczenia  - **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,**  **Ne, He, Ar, Kr, Li, Be, Ba, Br, F, Au, Pt**  (31) | Uczeń:  – omawia podział chemii naorganiczną  i nieorganiczną  – definiuje pojęcie *patyna*  – projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski)  – przeprowadza doświadczeniaz działu  *Substancje i ich przemiany*  – projektuje i przewiduje wynikidoświadczeń na podstawieposiadanej wiedzy  -- **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,**  **Ne, He, Ar, Kr, Li, Be, Ba, Br, F, Au, Pt, Cr, Mn, Co, Ni, Ra, Po,**  (37) |
|  |

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności, wypowiada się na dany temat z pełną świadomością posiadanej wiedzy, jest rzeczowy i konkretny, potrafi rozwijać temat, poszukuje ciekawych rozwiązań, odpowiada bezbłędnie i wyczerpująco.

**Gazy**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 zmienneskładniki powietrza  – **opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, tlenkuwęgla(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 obiegtlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie**  – określa znaczenie powietrza,wody, tlenu, tlenku węgla(IV)  – podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV)  – określa, jak zachowują sięsubstancje  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 znaich podział  – **wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza**  **–** wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną  – podaje przykłady reakcji egzo-  i endoenergetycznych  – wymienia niektóre efektytowarzyszące  reakcjom chemicznym | Uczeń:  **– projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów**  – wymienia stałe i zmienneskładniki powietrza  – oblicza przybliżonąobjętość 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 polegaproces fotosyntezy  – **wymienia** niektóre **zastosowania** azotu, **gazów szlachetnych**, tlenku węgla(IV),tlenu, wodoru  – podaje sposób otrzymywaniatlenku węgla(IV)(na przykładziereakcji węgla z tlenem)  – definiuje pojęcie *reakcjacharakterystyczna*  **– planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecnościtlenku 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 powietrzasą 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 fotosyntezyw naszym życiu  – podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska  – wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady  – określa zagrożenia wynikającez efektu  cieplarnianego, dziuryozonowej, 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 przebiegróżnych 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 wapniaz kwasem chlorowodorowym  – wymienia różne sposoby otrzymywaniatlenu, tlenku węgla(IV), wodoru  – projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników  – uzasadnia, na podstawie reakcjimagnezu z tlenkiem węgla(IV),że tlenek węgla(IV) jestzwiązkiem chemicznymwęgla i tlenu  – uzasadnia, na podstawiereakcji magnezu z parą wodną,że woda jest związkiemchemicznym tlenu i wodoru  **–** planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami  – identyfikuje substancjena podstawieschematówreakcji chemicznych  – wykazuje zależność międzyrozwojem cywilizacjia występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzinżycia, których rozwój powodujenegatywne skutki dla środowiskaprzyrodniczego |

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności, wypowiada się na dany temat z pełną świadomością posiadanej wiedzy, jest rzeczowy i konkretny, potrafi rozwijać temat, poszukuje ciekawych rozwiązań, odpowiada bezbłędnie i wyczerpująco. **Budowa materii**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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:*jednostkamasy atomowej*,  *masa atomowa*, *masacząsteczkowa*  – **oblicza masę cząsteczkowąprostych związków chemicznych**  – opisuje i charakteryzuje skład atomu  pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)  – wyjaśni, co to są nukleony  **– definiuje pojęcie *elektrony walencyjne***  – wyjaśnia, co to są *liczba atomowa*,*liczba masowa*  – **ustala liczbę protonów,elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastkachemicznego, 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 okresowypierwiastków  chemicznych  – podaje treść prawa okresowości  – podaje, kto jest twórcą układuokresowego  pierwiastków chemicznych  – **odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych**  – określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie | Uczeń:  – **planuje doświadczeniepotwierdzające**  **ziarnistośćbudowy materii**  – **wyjaśnia zjawisko dyfuzji**  – podaje założenia teoriiatomistyczno-  -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 układuokresowego pierwiastków  chemicznych  – wykorzystujeinformacje odczytane z układu  okresowegopierwiastków chemicznych  – podaje maksymalną liczbęelektronów na  poszczególnych powłokach (*K*, *L*, *M*)  – zapisuje konfiguracje elektronowe  – rysuje modele atomówpierwiastków 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  – definiujepojęcie***masy atomowej*jako średniej mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego**  – wymienia **zastosowania różnych izotopów**  – korzystaz informacji zawartychw układzie okresowympierwiastków 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, wypowiada się na dany temat z pełną świadomością posiadanej wiedzy, jest rzeczowy i konkretny, potrafi rozwijać temat, poszukuje ciekawych rozwiązań, odpowiada bezbłędnie i wyczerpująco.

**Wiązania i reakcje chemiczne**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| Uczeń:  – wymienia typy wiązańchemicznych  – podaje definicje: *wiązaniakowalencyjnego niespolaryzowanego*, *wiązaniakowalencyjnego 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 wartościowośćpierwiastków  chemicznych w stanie wolnym  – **odczytuje z układu okresowego**  **maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.−17.**  – wyznacza wartościowośćpierwiastków  chemicznych na podstawiewzorów  sumarycznych  **– zapisuje wzory sumarycznyi strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawiewartościowości pierwiastków chemicznych**  – określa na podstawie wzoru liczbę atomów  pierwiastkóww związku chemicznym  – **interpretuje zapisy** (odczytuje ilościowo i jakościowoproste zapisy), **np.:H2, 2 H, 2 H2 itp.**  – **ustala na podstawiewzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych**  **–ustala na podstawie nazwy wzór**  **sumarycznyprostych**  **dwupierwiastkowych związków**  **chemicznych**  – rozróżnia podstawowe rodzajereakcji  chemicznych  – **wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej**  **– podaje treść prawa zachowania masy**  **– podaje treść prawa stałości składu**  **związku chemicznego**  – **przeprowadza proste obliczenia**  **z wykorzystaniem prawazachowania** | 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 substancjio wiązaniu  kowalencyjnymi substancji o wiązaniu jonowym  – przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów  – **określa wartościowość na podstawieukładuokresowego 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 znaczeniewspółczynnika  stechiometrycznego i indeksustechiometrycznego  – wyjaśnia pojęcie *równania reakcji*  *chemicznej*  – odczytuje proste równania reakcjichemicznych  – **zapisuje równania reakcjichemicznych**  **− dobiera współczynniki w równaniach**  **reakcji chemicznych** | Uczeń:  – określa typ wiązaniachemicznego  w podanym przykładzie  – **wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie**  – wyjaśnia różnice międzytypami 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 napodstawie wzorów sumarycznych i zapisujewzory na podstawie ich nazw  – zapisuje i odczytuje równaniareakcji  chemicznych (o większymstopniu trudności)  – przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej  – rozwiązuje zadania na podstawieprawa zachowania masy i prawastałości składu związkuchemicznego  – **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 zadaniadotyczące poznanych praw(zachowania masy, stałościskładu związku chemicznego)  – wskazuje podstawowe różnicemiędzy wiązaniamikowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnymspolaryzowanym  – 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 dużymstopniu trudności  – wykonuje obliczenia stechiometryczne |
|  |

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności, wypowiada się na dany temat z pełną świadomością posiadanej wiedzy, jest rzeczowy i konkretny, potrafi rozwijać temat, poszukuje ciekawych rozwiązań, odpowiada bezbłędnie i wyczerpująco.

**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 wódwystępujących  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 stanówskupienia wody  – opisuje właściwości wody  – zapisuje wzory sumarycznyi strukturalny  cząsteczki wody  – definiuje pojęcie *dipol*  – identyfikuje cząsteczkę wody jakodipol  – wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne orazpraktycznie nierozpuszczalnew 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 krzywarozpuszczalności  – **odczytuje z wykresu rozpuszczalności**  **rozpuszczalność danej substancjiw podanej**  **temperaturze**  – wymienia czynniki wpływające na szybkość  rozpuszczania się substancji stałej w wodzie  – definiuje pojęcia:*roztwórwłaściwy*, *koloid*  i *zawiesina*  **– podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid**  – definiuje pojęcia:*roztwórnasycony*, *roztwórnienasycony*,*roztwór stężony*, *roztwór rozcieńczony*  – definiuje pojęcie *krystalizacja*  – podaje sposoby otrzymywaniaroztworu nienasyconegoz nasyconego i odwrotnie  – definiuje *stężenie procentoweroztworu*  – podaje wzór opisujący stężenieprocentoweroztworu  – **prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: *stężenie procentowe*, *masa substancji*, *masa rozpuszczalnika*, *masa roztworu*** | Uczeń:  – **opisuje budowę cząsteczki wody**  – wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna  – wymienia właściwości wodyzmieniające  się pod wpływemzanieczyszczeń  – 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 substancjiwoda jest  dobrymrozpuszczalnikiem  – charakteryzuje substancjeze względu na ich  rozpuszczalność w wodzie  – **planuje doświadczenia wykazujące wpływ**  **różnych czynników na szybkość**  **rozpuszczania substancji stałych w wodzie**  – porównuje rozpuszczalnośćróżnych  substancji w tej samejtemperaturze  – **oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody**  **w podanej temperaturze**  **– podaje przykłady substancji, które**  **rozpuszczają się w wodzie, tworząc**  **roztworywłaściwe**  – **podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny**  – wskazuje różnice międzyroztworem  właściwyma zawiesiną  – **opisuje różnice między roztworami:**  **rozcieńczonym, stężonym, nasyconym**  **i nienasyconym**  – przekształca wzór nastężenie procentowe  roztworu tak,aby obliczyć masę substancji  rozpuszczonej lub masę roztworu  – **oblicza masę substancjirozpuszczonej lub**  **masęroztworu,** znając stężenieprocentowe  roztworu  – wyjaśnia, jak sporządzić roztwóro określonym stężeniuprocentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu solikuchennej | Uczeń:  – wyjaśnia, na czym polegatworzenie  wiązaniakowalencyjnegospolaryzowanego  w cząsteczcewody  – wyjaśnia budowę polarnącząsteczki wody  – określa właściwości wodywynikające z jej  budowy polarnej  – **przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie**  – przedstawia za pomocą modeli proces  rozpuszczania w wodziesubstancji o budowie polarnej,np. chlorowodoru  – podaje rozmiary cząsteksubstancji  wprowadzonych do wody i znajdujących się  w roztworze właściwym,koloidzie,  zawiesinie  – wykazuje doświadczalnie wpływróżnych  czynników na szybkośćrozpuszczania  substancji stałejw wodzie  – posługuje się wykresemrozpuszczalności  – wykonuje obliczeniaz wykorzystaniem  wykresurozpuszczalności  – oblicza masę wody, znając masęroztworu  i jego stężenieprocentowe  – prowadzi obliczenia z wykorzystaniem  pojęcia *gęstości*  – **podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu**  – oblicza stężenie procentoweroztworu  powstałego przezzagęszczenie i rozcieńczenie  roztworu  – **oblicza stężenie procentoweroztworu**  **nasyconego w danejtemperaturze**  **(z wykorzystaniem wykresurozpuszczalności)**  – wymienia czynności prowadzące  do sporządzenia określonej objętościroztworu  o określonym stężeniuprocentowym  – sporządza roztwór o określonym stężeniu  procentowym | Uczeń:  – proponuje doświadczenieudowadniające,  że woda jestzwiązkiem wodoru i tlenu  – określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody  – **porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych**  – wykazuje doświadczalnie, czyroztwór jest  nasycony, czynienasycony  – rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowedotyczące stężenia procentowego  – oblicza rozpuszczalnośćsubstancji w danej  temperaturze,znając stężenie procentowe jej  roztworu nasyconego w tejtemperaturze  – oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach |
|  |

## Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności, wypowiada się na dany temat z pełną świadomością posiadanej wiedzy, jest rzeczowy i konkretny, potrafi rozwijać temat, poszukuje ciekawych rozwiązań, odpowiada bezbłędnie i wyczerpująco. 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 jonowa*, *wskaźnik*  **– wymienia rodzaje odczynów roztworów**  **– podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie**  – **wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad**  – **zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad** (proste przykłady)  − podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej  – **odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników**  **– rozróżnia pojęcia *wodorotlenek* i *zasada*** | 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 jonowej zasad  – definiuje pojęcie *odczyn zasadowy*  – bada odczyn  – zapisuje obserwacje doprzeprowadzanych na lekcji doświadczeń | Uczeń:  – wyjaśnia pojęcia *wodorotlenek* i *zasada*  – wymienia przykłady wodorotlenków i zasad  – wyjaśnia, dlaczego podczas pracyz zasadami należyzachować szczególną ostrożność  – wymienia poznane tlenki metali, z których   otrzymać zasady  – zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku  – **planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia**  – planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie  – **zapisuje** i odczytuje **równania dysocjacji jonowej zasad**  – **określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to**  – opisuje doświadczeniaprzeprowadzane 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 |
|  |

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności, wypowiada się na dany temat z pełną świadomością posiadanej wiedzy, jest rzeczowy i konkretny, potrafi rozwijać temat, poszukuje ciekawych rozwiązań, odpowiada bezbłędnie i wyczerpująco.