**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 prostei 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 naukąprzydatną ludziom– wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia– przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)– wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni sięod substancji**– opisuje właściwości substancji**– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposobyrozdzielaniamieszanin 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 symbolichemicznych– 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 napodstawiepodanych właściwość– **przeprowadza obliczenia****z wykorzystaniem pojęć: *masa*, *gęstość*, *objętość***– przelicza jednostki– podaje sposób rozdzieleniawskazanejmieszaniny na składniki– **wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie****– projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski**– wskazuje w podanych przykładachreakcjęchemiczną i zjawisko fizyczne– wskazuje wśród różnychsubstancji mieszaninęi związek chemiczny– wyjaśnia różnicę między mieszaninąa 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 atomupierwiastka 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 okresowypierwiastkówchemicznych– 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 pierwiastkówchemicznych– wykorzystujeinformacje odczytane z układu okresowegopierwiastków chemicznych– podaje maksymalną liczbęelektronów naposzczególnych 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 znaczeniewspółczynnikastechiometrycznego 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 wodyw 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 szybkośćrozpuszczania 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 ichrozpuszczalność 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 substancjirozpuszczonej 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 procesrozpuszczania w wodziesubstancji o budowie polarnej,np. chlorowodoru– podaje rozmiary cząsteksubstancji wprowadzonych do wody i znajdujących sięw roztworze właściwym,koloidzie,zawiesinie– wykazuje doświadczalnie wpływróżnych czynników na szybkośćrozpuszczania substancji stałejw wodzie– posługuje się wykresemrozpuszczalności– wykonuje obliczeniaz wykorzystaniem wykresurozpuszczalności– oblicza masę wody, znając masęroztworui jego stężenieprocentowe– prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia *gęstości*– **podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu**– oblicza stężenie procentoweroztworu powstałego przezzagęszczenie i rozcieńczenieroztworu– **oblicza stężenie procentoweroztworu** **nasyconego w danejtemperaturze** **(z wykorzystaniem wykresurozpuszczalności)**– wymienia czynności prowadzącedo 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 jejroztworu 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.