

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia śródrocznych i rocznych ocen
klasyfikacyjnych z chemii w klasie 7**

Ocena „dopuszczający”

Uczeń:

- 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 pojęcia: *gęstość, mieszanina substancji, zjawisko fizyczne i reakcja chemiczna, pierwiastek chemiczny i związek chemiczny*
- podaje wzór na gęstość, wymienia jednostki gęstości
- przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć *masa, gęstość, objętość*
- odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych
- opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych i podaje przykłady mieszanin
- opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki
- podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka
- dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne
- podaje przykłady związków chemicznych
- dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale i podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetalii)
- 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)
-
- 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*
- określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV)
- podaje, jak można wykręcić tlenek węgla(IV)
- określa, jak zachowują się substancje higroskopijne
- opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany - określa typy reakcji chemicznych
- omawia, na czym polega spalanie
- wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej
- 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
-
- definiuje pojęcia: *materia, dyfuzja, elektrony walencyjne, liczba atomowa, liczba masowa, izotop*
- opisuje ziarnistą budowę materii
- opisuje, czym atom różni się od cząsteczki
- oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych
- opisuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)
- ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa
- dokonuje podziału izotopów
- wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy
- opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych– określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie
- podaje treść prawa okresowości
- odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych
-
- wymienia typy wiązań chemicznych
- podaje definicje: *wiązania kowalencyjne niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjne spolaryzowanego, wiązania jonowego, wartościowości*
- wskazuje jony – kationy i aniony, wie gdzie odszukać elektroujemność

- posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych
- podaje, co występuje we wzorze elektronowym
- odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego, zapisuje proste wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek
- podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym
- odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.–17.
- 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.: H_2 , 2 H, 2 H_2 itp.
- ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych
- ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych
- rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych
- wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej
- podaje treść prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego
- przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania
- podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie; wymienia stany skupienia wody oraz nazywa przemiany stanów skupienia wody
- określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną
- opisuje właściwości wody
- zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody
- identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol
- wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie
- podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie
- wyjaśnia pojęcia: rozpuszczalność, rozpuszczalnik i substancja rozpuszczana, roztwór właściwy, koloid i zawiesina, roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony, krystalizacja, stężenie procentowe roztworu
- projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie
- 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
- podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid
- podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie
- podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu
- prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu
- definiuje pojęcia: *tlenek*, *wodorotlenek* i *zasada*
- podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalu
- zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalu
- wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami
- odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie
- opisuje budowę wodorotlenków
- zna wartościowość grupy wodorotlenowej
- zapisuje i rozpoznaje 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
- wymienia rodzaje odczynów roztworów i podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie
- podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej
- odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników

Ocena „dostateczny”

Ocenę „dostateczny” otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę „dopuszczający” i ponadto opanował poniższe wymagania:

Uczeń:

- 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 i 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 *stopu 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
- odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości
-
- 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 oraz azotu
- omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie
- podaje przykłady wodoroków niemetali
- wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru
- podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem)
- definiuje pojęcia: *reakcja charakterystyczna*, *higroskopijność*, *reakcje egzo- i endoenergetyczne*
- planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc
- opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie
- wymienia właściwości wody
- zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej
- zna pojęcia *substrat* i *produkt reakcji chemicznej* – wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne
- opisuje, na czym polega powstawanie efektu cieplarnianego, 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
-
- planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii
- wyjaśnia zjawisko dyfuzji
- podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii
- definiuje pojęcia: *jednostka masy atomowej*, *masa atomowa*, *masa cząsteczkowa*
- oblicza masy cząsteczkowe
- opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej Z
- wyjaśni, co to są nukleony
- wymienia rodzaje izotopów
- wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy
- podaje, czym jest konfiguracja elektronowa
- 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
-
- opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów
- odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych
- definiuje pojęcia: *jon*, *kation*, *anion*, *elektroujemność*, *równania reakcji chemicznej*
- 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 i na podstawie wzorów sumarycznych w związku chemicznym
- zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych
- podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru

- zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli
- wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego
- odczytuje proste równania reakcji chemicznych
-
- opisuje budowę cząsteczki wody
- wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna
- wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń
- tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania
- definiuje pojęcie *dipol*
- 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
- 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
- oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu
-
- podaje sposoby otrzymywania tlenków
- opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków (tlenków: wapnia, glinu, żelaza, węgla, krzemu (IV))
- 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 *katalizator*, *woda wapienna*, *wapno palone* i *wapno gaszone*, *odczyn zasadowy elektrolit*, *nielektrolit* *dysocjacja jonowa*, *wskaźnik*
- odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad
- bada odczyn roztworu
- zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń
- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad
- zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady)

Ocena „dobry”

Ocenę „dobry” otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę „dostateczny” i ponadto opanował poniższe wymagania:

Uczeń:

- podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego
- identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwości
- przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: *masa*, *gęstość*, *objętość*
- podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki
- wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie
- wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne
- wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny
- odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne
- opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji dotyczące gęstości substancji,
-
- określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne
- wykrywa obecność tlenku węgla(IV)
- opisuje właściwości tlenku węgla(II)
- wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu

- podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska
- 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
- 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
-
- oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych
- definiuje pojęcie *masy atomowej* jako średniej mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego
- wymienia zastosowania różnych izotopów
- wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru
- 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
-
- 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
- zapisuje równania reakcji chemicznych
- dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych
-
- wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody
- wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody
- określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej
- planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami
- przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie
- przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru
- wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie
- posługuje się wykresem rozpuszczalności
- wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności
- przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu
- oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe
- podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu
- oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)
- wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym
-
- 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 jonowej zasad
- określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to
- opisuje doświadczenia dotyczące wodorotlenków przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)
- opisuje zastosowania wskaźników

Ocena „bardzo dobry”

Ocenę „bardzo dobry” otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę „dobry” i ponadto opanował poniższe wymagania:

Uczeń:

- omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną
- przelicza jednostki w zadaniach z gęstością
- projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski
- wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym
- przeprowadza wybrane doświadczenia
- wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu
- otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym
- wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru
- projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór
- projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru
- projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników
- wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii
- wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych
- wykorzystuje pojęcie *elektroujemności* do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach
- 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)
- wykonuje obliczenia stechiometryczne
- proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu
- określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody
- oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze
- porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych
- podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie
- wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony
- oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach – wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej – prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia *gęstości*
- oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu
- sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym
- zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu
- zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków
- planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym

Ocena „celujący”

Ocenę „celujący” otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę „bardzo dobry” i ponadto opanował poniższe wymagania:

Uczeń:

- definiuje pojęcie *patyna*
- projektuje doświadczenie o podanym tytule (np. ilustrujące gęstość substancji, zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną, przygotowywanie i rozdzielanie mieszanin - rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski) i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy
-
- 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
-
- wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi
- oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym
-
- uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów
- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego)
- zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności
-
- rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości trudniejsze zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego
- oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze
-
- identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji
- odczytuje równania reakcji chemicznych
- planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie