

Kryteria ocen z chemii w Szkole Podstawowej w Ryńsku

Klasa VII

SUBSTANCJE I ICH PRZEMIANY

Ocena dopuszczająca

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 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 w otoczeniu człowieka
- definiuje pojęcia *pierwiastek chemiczny* i *związek chemiczny*,
- dzieli substancje chemiczne na proste i złożone, 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).

Ocena dostateczna

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 się różni ciało fizyczne 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.

Ocena dobra

Uczeń:

- podaje zastosowania wybranego sprzętu i szkła laboratoryjnego,
- identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwości,
- przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: *masa, gęstość, objętość*,
- przelicza jednostki,
- podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny,
- 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,
- proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza
- odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne,
- opisuje doświadczenie wykonywane na lekcji,
- przeprowadza wybrane doświadczenia.

Ocena bardzo dobra

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.

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia **oceny celującej**.

Uczeń:

- opisuje zasadę rozdzielania mieszanin metodą chromatografii,
- opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej,
- wykonuje obliczenia – zadania dotyczące mieszanin.

SKŁADNIKI POWIETRZA I RODZAJE PRZEMIAN, JAKIM ULEGAJĄ

Ocena dopuszczająca

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, właściwości fizyczne gazów szlachetnych,
- podaje, że woda jest związkem chemicznym wodoru i tlenu,
- tłumaczy, na czym polega zmiana stanów skupienia na przykładzie wody,
- definiuje 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.

Ocena dostateczna

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*.

Ocena dobra

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,
- 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.

Ocena bardzo dobra

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.

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia **oceny celującej**.

Uczeń:

- opisuje destylację skroplonego powietrza.

ATOMY I CZĄSTECZKI

Ocena dopuszczająca

Uczeń:

- definiuje pojęcie *materia*,
- definiuje pojęcie dyfuzji,
- opisuje ziarnistą budowę materii,
- opisuje, czym różni się atom 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),
- 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 pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa,
- podaje, czym jest konfiguracja elektronowa,
- definiuje pojęcie *izotop*,
- dokonuje podziału izotopów,
- wymienia 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), podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie.

Ocena dostateczna

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 w okresie.

Ocena dobra

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 w okresie.

Ocena bardzo dobra

Uczeń:

- oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym,
- wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych.

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia **oceny celującej**.

Uczeń:

- opisuje historię odkrycia budowy atomu, powstania układu okresowego pierwiastków,
- definiuje pojęcie *promieniotwórczość*,
- określa, na czym polegają promieniotwórczość naturalna i sztuczna,
- definiuje pojęcie *reakcja łańcuchowa*,
- wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością,
- wyjaśnia pojęcie *okres półtrwania (okres połowicznego rozpadu)*,
- rozwiązuje zadania związane z pojęciami *okres półtrwania* i *średnia masa atomowa*,
- charakteryzuje rodzaje promieniowania,
- wyjaśnia, na czym polegają przemiany α , β ,
- opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne.

ŁĄCZENIE SIĘ ATOMÓW. RÓWNANIA REAKCJI CHEMICZNYCH

Ocena dopuszczająca

Uczeń:

- wymienia typy wiązań chemicznych,
- podaje definicje *wiązania kowalencyjnego*, *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 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 dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych,
- ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny dla 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 masy i prawa stałości składu związku chemicznego,
- definiuje pojęcia *równanie reakcji chemicznej*, *współczynnik stechiometryczny*,
- dobiera współczynniki w prostych przykładach równań reakcji chemicznych,
- zapisuje proste przykłady równań reakcji chemicznych,
- odczytuje proste równania reakcji chemicznych.

Ocena dostateczna

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 (atomowym) 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.

Ocena dobra

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.

Ocena bardzo dobra

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.

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia **oceny celującej**.

Uczeń:

- wykonuje obliczenia na podstawie równania reakcji chemicznej,
- wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęcia *wydajność reakcji*,
- zna pojęcia *mol*, *masa molowa* i *objętość molowa* i wykorzystuje je w obliczeniach,
- określa, na czym polegają reakcje utleniania-redukcji,
- definiuje pojęcia *utleniacz* i *reduktor*,
- zaznacza w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej procesy utleniania i redukcji oraz utleniacz, reduktor,
- podaje przykłady reakcji utleniania-redukcji zachodzące w naszym otoczeniu, uzasadniając swój wybór.

WODA I ROZTWORY WODNE

Ocena dopuszczająca

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 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, słabo rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne 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 wykres rozpuszczalności,

- odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze,
- 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*.

Ocena dostateczna

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,
- 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.

Ocena dobra

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 do rozpuszczania się różnych substancji 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 na zmniejszenie lub zwiększenie stężenia roztworu,
- oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie, rozcieńczenie 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,
- sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym.

Ocena bardzo dobra

Uczeń:

- proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkami 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.

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia **oceny celującej**.

Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody,
- rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych,
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pojęcia *stężenie molowe*.

TLENKI I WODOROTLENKI

Ocena dopuszczająca

Uczeń:

- definiuje pojęcie *tlenek*,
- podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalii,
- zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalii,
- wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami,
- definiuje pojęcia *wodorotlenek* i *zasada*,
- odczytuje w 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*, *nielektrolit*, *dysocjacja jonowa*, *wskaźnik odczynu*,
- 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,
- posługuje się skalą pH.

Ocena dostateczna

Uczeń:

- podaje sposoby otrzymywania tlenków,
- definiuje pojęcie *katalizator*,
- 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*,
- omawia skalę pH,
- bada odczyn i pH roztworu,
- zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń.

Ocena dobra

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcia *wodorotlenek* i *zasada*,
- wymienia przykłady wodorotlenków i zasad,
- wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność,
- wymienia poznane tlenki zasadowe,
- 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 przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski),
- interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny kwasowy, zasadowy, obojętny),
- opisuje zastosowania wskaźników,
- planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie wartości pH produktów używanych w życiu codziennym.

Ocena bardzo dobra

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,
- wyjaśnia pojęcie *skala pH*.

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia **oceny celującej**.

Uczeń:

- opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych.