# Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z chemii dla klasy 7 szkoły podstawowej wynikających z realizacji programu nauczania oparte na *Programie nauczania chemii „Chemia Nowej Ery”* autorstwa T. Kulawik, M. Litwin.

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

## Substancje i ich przemiany

| **Ocena dopuszczająca [1]** | **Ocena dostateczna [1 + 2]** | **Ocena dobra [1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]** |
|---|---|---|---|
| Uczeń:<br>– zalicza chemię do nauk przyrodniczych<br>– **stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej**<br>– **nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego** oraz **określa ich przeznaczenie**<br>– zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych<br>– **opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień**<br>– definiuje gęstość<br>– podaje wzór na gęstość<br>– **przeprowadza** proste **obliczenia z wykorzystaniem pojęć** *masa, gęstość, objętość*<br>**– wymienia jednostki gęstości**<br>– odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych<br>– definiuje pojęcie *mieszanina substancji*<br>– **opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych**<br>– podaje przykłady mieszanin<br>– **opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki**<br>– definiuje pojęcia *zjawisko fizyczne* i *reakcja chemiczna* | Uczeń:<br>– omawia, czym zajmuje się chemia<br>– wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom<br>– wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia<br>– przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)<br>– wyjaśnia, czym się różni ciało fizyczne od substancji<br>**– opisuje właściwości substancji**<br>– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki<br>– **sporządza mieszaninę**<br>– **dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki**<br>– **opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną**<br>– **projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną**<br>– definiuje pojęcie *stopy metali*<br>**– podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka**<br>– wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych<br>– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne<br>– **wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną** | Uczeń:<br>– podaje zastosowania wybranego sprzętu i szkła laboratoryjnego<br>– identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość<br>– **przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: *masa, gęstość, objętość***<br>– przelicza jednostki<br>– podaje sposób rozdzielenia wskazanej mieszaniny<br>– **wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie**<br>**– projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski**<br>– wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne<br>– wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny<br>– wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym<br>– **proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza**<br>– odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne<br>– opisuje doświadczenie wykonywane na lekcji | Uczeń:<br>– omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną<br>– definiuje pojęcie *patyna*<br>– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski)<br>– projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – **podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka**<br>– definiuje pojęcia *pierwiastek chemiczny* i *związek chemiczny*<br>– dzieli substancje chemiczne na proste i złożone, na pierwiastki i związki chemiczne<br>– podaje przykłady związków chemicznych<br>– **dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale**<br>– podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali)<br>– **odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości**<br>– **opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja**<br>**– wymienia niektóre czynniki powodujące korozję**<br>– **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)** | – **proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza** | – przeprowadza wybrane doświadczenia | |

## Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

| Ocena dopuszczająca<br>[1] | Ocena dostateczna<br>[1 + 2] | Ocena dobra<br>[1 + 2 + 3] | Ocena bardzo dobra<br>[1 + 2 + 3 + 4] |
|---|---|---|---|
| Uczeń:<br>– **opisuje skład i właściwości powietrza**<br>– określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza<br>– **opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru**, azotu, **właściwości fizyczne gazów szlachetnych**<br>– podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu<br>– **tłumaczy, na czym polega zmiana stanów skupienia** na przykładzie wody<br>– definiuje wodorki<br>– **omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie**<br>– określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV)<br>– podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV)<br>– określa, jak zachowują się substancje higroskopijne<br>– **opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany**<br>– omawia, na czym polega spalanie<br>– definiuje pojęcia *substrat* i *produkt* | Uczeń:<br>– **projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów**<br>– wymienia stałe i zmienne składniki powietrza<br>– oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej<br>– opisuje, jak można otrzymać tlen<br>– **opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych**, azotu<br>– podaje przykłady wodorków niemetali<br>– wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy<br>– **wymienia** niektóre **zastosowania** azotu, **gazów szlachetnych**, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru<br>– podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem)<br>– definiuje pojęcie *reakcja charakterystyczna*<br>– **planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc**<br>– wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany<br>– opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie<br>– wymienia właściwości wody<br>– wyjaśnia pojęcie *higroskopijność*<br>– zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej<br>– **wskazuje** w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej **substraty i produkty**, pierwiastki i związki chemiczne<br>– opisuje, na czym polega powstawanie | Uczeń:<br>– określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne<br>– wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu<br>– wykrywa obecność tlenku węgla(IV)<br>– opisuje właściwości tlenku węgla(II)<br>– wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu<br>– podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska<br>– wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady<br>– określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów<br>– **proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej** i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów<br>– **projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór**<br>– **projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru**<br>– zapisuje słownie przebieg różnych | Uczeń:<br>– otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym<br>– wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru<br>– projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników<br>– uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu<br>– uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru<br>– planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami<br>– identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych<br>– wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *reakcji chemicznej*<br>– **wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej**<br>– **określa typy reakcji chemicznych**<br>– określa, co to są tlenki i zna ich podział<br>– **wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza**<br>– wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną<br>– podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych<br>– wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym | dziury ozonowej i kwaśnych opadów<br>– podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem)<br>– opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV)<br>– **wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza**<br>– **wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami**<br>– **definiuje pojęcia *reakcje egzo- i endoenergetyczne***| rodzajów reakcji chemicznych<br>– **podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych**<br>– wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu<br>– omawia sposoby otrzymywania wodoru<br>– podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych<br>– zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych | |

## Atomy i cząsteczki

| **Ocena dopuszczająca [1]** | **Ocena dostateczna [1 + 2]** | **Ocena dobra [1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]** |
|---|---|---|---|
| Uczeń:<br>– definiuje pojęcie *materia*<br>– definiuje pojęcie dyfuzji<br>**– opisuje ziarnistą budowę materii**<br>**– opisuje, czym różni się atom od cząsteczki**<br>– definiuje pojęcia *jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa*<br>– **oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych**<br>**– opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)**<br>– wyjaśni, co to są nukleony<br>**– definiuje pojęcie *elektrony walencyjne***<br>– wyjaśnia, co to są *liczba atomowa, liczba masowa*<br>– **ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa** | Uczeń:<br>– **planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii**<br>– **wyjaśnia zjawisko dyfuzji**<br>– podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii<br>– oblicza masy cząsteczkowe<br>– opisuje **pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej *Z***<br>– wymienia rodzaje izotopów<br>**– wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru**<br>– **wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy**<br>– korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych<br>– wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych<br>– podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (*K, L, M*) | Uczeń:<br>– **wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii**<br>– oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych<br>– definiuje **pojęcie masy atomowej jako średniej mas atomów danego pierwiastka z uwzględnieniem jego składu izotopowego**<br>– wymienia **zastosowania różnych izotopów**<br>– korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych<br>– oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach<br>– zapisuje konfiguracje elektronowe<br>– rysuje uproszczone modele atomów<br>– określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i w okresie | Uczeń:<br>– oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym<br>– **wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **i masowa**<br>– podaje, czym jest konfiguracja elektronowa<br>– **definiuje pojęcie *izotop***<br>– dokonuje podziału izotopów<br>– **wymienia dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy**<br>– opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych<br>– podaje treść prawa okresowości<br>– podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych<br>– **odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych**<br>– określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal), podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie | – zapisuje konfiguracje elektronowe<br>– rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych<br>– określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i w okresie | | |

## Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

| Ocena dopuszczająca<br>[1] | Ocena dostateczna<br>[1 + 2] | Ocena dobra<br>[1 + 2 + 3] | Ocena bardzo dobra<br>[1 + 2 + 3 + 4] |
|---|---|---|---|
| Uczeń:<br>– wymienia typy wiązań chemicznych<br>– podaje definicje *wiązania kowalencyjnego, wiązania kowalencyjnego, wiązania jonowego*<br>– **definiuje pojęcia *jon*, *kation*, *anion***<br>– **definiuje pojęcie** *elektroujemność*<br>– **posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych**<br>– podaje, co występuje we wzorze elektronowym<br>– odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego<br>– **zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek**<br>– **definiuje pojęcie *wartościowość***<br>– podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym<br>– **odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2.** | Uczeń:<br>– **opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów**<br>– odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych<br>– **opisuje sposób powstawania jonów**<br>– określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek<br>– podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym (atomowym) i substancji o wiązaniu jonowym<br>– przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów<br>– **określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków**<br>– zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych | Uczeń:<br>– określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie<br>– **wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie**<br>– wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych<br>– **opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych** dla wymaganych przykładów<br>– **opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego**<br>– opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego | Uczeń:<br>– **wykorzystuje pojęcie *elektroujemności* do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach**<br>– uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów<br>– rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego)<br>– wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym<br>– opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego<br>– **porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie temperatury** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **i 13.–17.**<br>– wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych<br>**– zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych**<br>– określa na podstawie wzoru liczbę pierwiastków w związku chemicznym<br>– **interpretuje zapisy** (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), **np. $H_2$, 2 H, 2 $H_2$ itp.**<br>– **ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych**<br>**– ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych**<br>– rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych<br>– **wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej**<br>**– podaje treść prawa zachowania masy**<br>**– podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego**<br>– **przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego**<br>– definiuje pojęcia *równanie reakcji chemicznej*, *współczynnik stechiometryczny*<br>– **dobiera współczynniki** w prostych przykładach **równań reakcji chemicznych**<br>– **zapisuje** proste **przykłady równań reakcji chemicznych**<br>– odczytuje proste równania reakcji chemicznych | – podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru<br>– określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym<br>– zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli<br>– wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego<br>– wyjaśnia pojęcie *równania reakcji chemicznej*<br>– odczytuje proste równania reakcji chemicznych<br>– **zapisuje równania reakcji chemicznych**<br>**– dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych** | w cząsteczce<br>– wykorzystuje pojęcie *wartościowości*<br>– **odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu)**<br>– nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw<br>– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności)<br>– przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej<br>– rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego<br>– **dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych** | **topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)**<br>– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności<br>– wykonuje obliczenia stechiometryczne |

## Woda i roztwory wodne

| Ocena dopuszczająca<br>[1] | Ocena dostateczna<br>[1 + 2] | Ocena dobra<br>[1 + 2 + 3] | Ocena bardzo dobra<br>[1 + 2 + 3 + 4] |
|---|---|---|---|
| Uczeń:<br>– charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie<br>– podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie<br>– podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód<br>– wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz walki z nimi<br>– wymienia stany skupienia wody<br>– określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną<br>– nazywa przemiany stanów skupienia wody<br>– opisuje właściwości wody<br>– zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody<br>– definiuje pojęcie *dipol*<br>– identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol<br>– wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, słabo rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie<br>**– podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie**<br>– wyjaśnia pojęcia *rozpuszczalnik* i *substancja rozpuszczana*<br>– **projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie**<br>**– definiuje pojęcie *rozpuszczalność***<br>– wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji<br>– określa, co to jest wykres rozpuszczalności<br>– **odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze**<br>– wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie<br>– definiuje pojęcia *roztwór właściwy, koloid* i *zawiesina* | Uczeń:<br>– **opisuje budowę cząsteczki wody**<br>– wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna<br>– wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń<br>– planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami<br>– **proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą**<br>– **tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania**<br>– określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem<br>– charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie<br>– **planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie**<br>– porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze<br>– **oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze**<br>**– podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe**<br>– **podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny**<br>– wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną<br>– **opisuje różnice między roztworami rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym**<br>– przekształca wzór na stężenie procentowe | Uczeń:<br>– wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody<br>– wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody<br>– określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej<br>– **przewiduje zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie**<br>– przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru<br>– podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie<br>– wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie<br>– posługuje się wykresem rozpuszczalności<br>– wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności<br>– oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe<br>**– prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości**<br>– **podaje sposoby na zmniejszenie lub zwiększenie stężenia roztworu**<br>– oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie, rozcieńczenie roztworu<br>– **oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)**<br>– wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości | Uczeń:<br>– proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu<br>– określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody<br>– **porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych**<br>– wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony czy nienasycony<br>– rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego<br>– oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze<br>– oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **– podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid**<br>– definiuje pojęcia *roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony*<br>– definiuje pojęcie *krystalizacja*<br>– podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie<br>– definiuje *stężenie procentowe roztworu*<br>– podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu<br>– **prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: *stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu*** | roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu<br>– **oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu,** znając stężenie procentowe roztworu<br>– wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej | roztworu o określonym stężeniu procentowym | |

## Tlenki i wodorotlenki

| **Ocena dopuszczająca [1]** | **Ocena dostateczna [1 + 2]** | **Ocena dobra [1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]** |
|---|---|---|---|
| Uczeń:<br>– definiuje pojęcie *tlenek*<br>– podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetali<br>– **zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetali**<br>– wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami<br>– **definiuje pojęcia *wodorotlenek* i *zasada***<br>– odczytuje w tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie<br>– **opisuje budowę wodorotlenków**<br>– zna wartościowość grupy wodorotlenowej<br>**– rozpoznaje wzory wodorotlenków**<br>– **zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, $Ca(OH)_2$, $Al(OH)_3$, $Cu(OH)_2$**<br>– **opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia**<br>– łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych | Uczeń:<br>– podaje sposoby otrzymywania tlenków<br>– **definiuje pojęcie *katalizator***<br>– **opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków**<br>**– podaje wzory i nazwy wodorotlenków**<br>– wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają<br>– wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków<br>– **zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia**<br>– wyjaśnia pojęcia *woda wapienna*, *wapno palone* i *wapno gaszone*<br>– odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad<br>– definiuje pojęcie *odczyn zasadowy*<br>– omawia skalę pH | Uczeń:<br>– wyjaśnia pojęcia *wodorotlenek* i *zasada*<br>– wymienia przykłady wodorotlenków i zasad<br>– wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność<br>– wymienia poznane tlenki zasadowe<br>– zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku<br>– **planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia**<br>– planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie<br>– **zapisuje** i odczytuje **równania dysocjacji jonowej zasad**<br>– **określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to**<br>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)<br>– **interpretuje wartość pH w ujęciu** | Uczeń:<br>– zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu<br>– **planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie**<br>– **zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków**<br>– identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji<br>– odczytuje równania reakcji chemicznych<br>– wyjaśnia pojęcie *skala pH* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| – **definiuje pojęcia: *elektrolit, nieelektrolit, dysocjacja jonowa, wskaźnik odczynu***<br>**– wymienia rodzaje odczynów roztworów**<br>**– podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie**<br>– **wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad**<br>– **zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad** (proste przykłady)<br>– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej<br>– **odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników**<br>**– rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasada**<br>– **posługuje się skalą pH** | | **jakościowym (odczyny kwasowy, zasadowy, obojętny)**<br>– **opisuje zastosowania wskaźników**<br>– **planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie wartości pH produktów używanych w życiu codziennym** | |

**Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.**
**Uczeń:**
– opisuje zasadę rozdziału mieszanin metodą chromatografii
– opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej
– wykonuje obliczenia – zadania dotyczące mieszanin
– opisuje destylację skroplonego powietrza
– 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 $\alpha$, $\beta$
– opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne
– 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
– 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*
– opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych

**Warunki i tryb uzyskania oceny wyższej niż proponowana roczna ocena klasyfikacyjna.**

Co najmniej na tydzień przed rocznym klasyfikacyjnym zebraniem rady pedagogicznej nauczyciel prowadzący zajęcia edukacyjne ustala przewidywaną ocenę roczną z zajęć edukacyjnych. Informacje o ocenie przedstawia uczniowi oraz jego rodzicom. Do trzech dni przed rocznym klasyfikacyjnym zebraniem rady pedagogicznej uczeń lub rodzic ma prawo złożyć do dyrektora szkoły podanie o ustalenie wyższej niż przewidywana ocena z zajęć edukacyjnych. Dyrektor zobowiązuje nauczyciela do powtórnej analizy poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych określonych w podstawie programowej kształcenia ogólnego oraz wymagań edukacyjnych wynikających z realizowanych w szkole programów nauczania, a następnie ponownego ustalenia oceny z zajęć edukacyjnych. Dopuszcza się dodatkową kontrolę wiadomości i umiejętności ucznia.

**Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów z chemii.**

Każdy uczeń jest oceniany zgodnie ze Szkolnym Systemem Oceniania. Przy ocenianiu nauczyciel uwzględnia możliwości intelektualne ucznia.

Oceny są jawne dla uczniów i ich rodziców.

**Kontroli i ocenie podlegają:**

- ✓ sprawdziany wiadomości (dział programowy, kartkówki (obejmują materiał z 3 ostatnich tematów, mogą być niezapowiadane), odpowiedzi ustne, aktywność na lekcji, prace domowe pisemne lub w innej formie (projekty).

**Ocenianie sprawdzianów i kartkówek:**

- ✓ W ciągu roku szkolnego po każdym dziale lub działach programowych odbywa się pisemny sprawdzian wiadomości.
- ✓ Sprawdzian poprzedzony jest zawsze lekcją powtórzeniową, jest zapowiadany przynajmniej z tygodniowym wyprzedzeniem, o terminie sprawdzianu nauczyciel informuje uczniów.
- ✓ Nauczyciel podaje uczniom zakres materiału i umiejętności sprawdzanych na sprawdzianie.
- ✓ Nauczyciel sprawdza i podaje wyniki sprawdzianu do wiadomości uczniów w terminie do 14 dni od daty napisania sprawdzianu..
- ✓ Jeżeli uczeń otrzymał ocenę niedostateczną ze sprawdzianu, ma obowiązek przystąpić do jej poprawy na zasadach ustalonych z nauczycielem.
- ✓ Uczeń nieobecny na sprawdzianie ( gdy powodem niepisania była nieobecność usprawiedliwiona) pisze zaległy sprawdzian po ustaleniu terminu

z nauczycielem.

- ✓ Poprawa ocen ze sprawdzianów odbywać się będzie w czasie zajęć dodatkowych prowadzonych przez nauczyciela, po uprzednim ustaleniu warunków
  i terminu poprawy. Uczeń na udział w tych zajęciach przynosi pisemną zgodę rodziców.
- ✓ Kartkówki sprawdzają opanowanie materiału z trzech ostatnich tematów. Czas ich trwania może wynosić do 20 minut. Kartkówki nie muszą być zapowiadane.
- ✓ Uczeń ma prawo poprawy każdej oceny (niesatysfakcjonującej) uzyskanej ze sprawdzianu bądź kartkówki, po uprzednim ustaleniu warunków
  i terminu poprawy. Ocenę można poprawiać jeden raz. Każda ocena z poprawy wpisana jest do dziennika. Poprawa odbywa się nie później niż w ciągu 2 tygodni od podania informacji o ocenie.
- ✓ Jeżeli podczas pisemnej klasowej formy sprawdzania wiadomości i umiejętności uczeń pracuje niesamodzielnie (korzysta z pomocy innych uczniów, zeszytu lub innych materiałów), otrzymuje ocenę niedostateczną.

- Sposób oceny prac pisemnych:

| procentowa ilość punktów | ocena |
|---|---|
| 0-32% | niedostateczny |
| 33-50% | dopuszczający |
| 51-74% | dostateczny |
| 75- 90% | dobry |
| 91- 99% | bardzo dobry |
| 100% | celujący |

**Zadawanie i ocena prac domowych:**

Celem zadawania prac domowych jest rozwijanie zainteresowań ucznia, motywacja do pogłębiania wiedzy, organizacja i planowanie pracy własnej.

- ✓ Uczeń ma obowiązek systematycznego odrabiania prac domowych.
- ✓ Nauczyciel dostosowuje termin realizacji zadania do stopnia jego trudności.
- ✓ Postawienie „parafki” przy wykonanym zadaniu oznacza, że nauczyciel sprawdzał wykonanie zadania, ale nie sprawdzał jego zawartości merytorycznej. Ocena przy zadaniu oznacza, że została sprawdzona merytoryczna zawartość zadania.
- ✓ Ocenianie prac następuje zgodnie z umową (nauczyciel-uczeń) dotyczącą kryteriów oceny konkretnej pracy.

**Ocenianie odpowiedzi ustnych i aktywności ucznia na lekcji:**

- ✓ Na ocenę odpowiedzi ustnej ma wpływ samodzielność i poprawność wypowiedzi.
- ✓ Ocenianie aktywności ucznia na lekcji podlega: (zgłaszanie się i udzielanie poprawnych odpowiedzi, rozwiązywanie dodatkowych zadań na lekcji, aktywna praca w grupach)

**Prowadzenie zeszytu przedmiotowego:**

- ✓ Uczniowie zobowiązani są do prowadzenia zeszytu przedmiotowego.
- ✓ Zeszyt sprawdzany jest pod względem kompletności notatek, ich poprawności merytorycznej, estetyki .
- ✓ Uczeń ma obowiązek uzupełniania notatek w zeszycie za czas swojej nieobecności.

**Pozostałe zasady:**

- ✓ Ocenę roczną ustala nauczyciel biorąc pod uwagę ocenę za pierwszy semestr oraz stopień przyrostu wiedzy w drugim semestrze.
- ✓ Ocena klasyfikacyjna nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych.
- ✓ Każdy uczeń dwa razy w ciągu semestru może zgłosić nieprzygotowanie do lekcji (nie obowiązuje gdy kartkówka była zapowiedziana oraz podczas sprawdzianu i lekcji powtórzeniowej).
- ✓ Rodzice są informowani o osiągnięciach uczniów w następujący sposób: wywiadówki, spotkania indywidualne, zapis w zeszycie, zapis w dzienniku.

……
(podpis nauczyciela)