

**Wymagania programowe na poszczególne oceny dla klasy 7 Szkoły Podstawowej im Jana Brzechwy w Dratowie na rok szkolny 2018/2019.**

Wymagania dostosowane są do treści zawartych w Podstawie Programowej kształcenia ogólnego w zakresie nauczania chemii w szkole podstawowej (Dz. U. z 2017 r., poz. 356), programie nauczania klasy siódmej szkoły podstawowej pt. *Chemia Nowej Ery* autorstwa: Teresa Kulawik, Maria Litwin.

Substancje i ich przemiany				
Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1+2+3+4+5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zalicza chemię do nauk przyrodniczych,</li> <li>– stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej,</li> <li>– nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie,</li> <li>– zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych,</li> <li>– opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień,</li> <li>– definiuje pojęcie <i>gęstość</i>,</li> <li>– podaje wzór na gęstość,</li> <li>– przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć <i>masa</i>, <i>gęstość</i>, <i>objętość</i>,</li> <li>– wymienia jednostki gęstości</li> <li>– odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych,</li> <li>– definiuje pojęcie <i>mieszanina substancji</i>,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia, czym zajmuje się chemia,</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom,</li> <li>– wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia</li> <li>– przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości),</li> <li>– wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji,</li> <li>– opisuje właściwości substancji,</li> <li>– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki,</li> <li>– sporządza mieszaninę,</li> <li>– dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki,</li> <li>– opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną,</li> <li>– projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną,</li> <li>– definiuje pojęcie <i>stopy metali</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego,</li> <li>– identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość,</li> <li>– przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>masa</i>, <i>gęstość</i>, <i>objętość</i>,</li> <li>– przelicza jednostki</li> <li>– podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki</li> <li>– wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie,</li> <li>– projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski,</li> <li>– wskazuje w podanych przykładach, reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne,</li> <li>– wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną,</li> <li>– definiuje pojęcie <i>patyna</i>,</li> <li>– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski),</li> <li>– przeprowadza doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i>,</li> <li>– projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opanował materiał w 100% na niższe stopnie, ponadto wykazuje się opanowaniem treści takich jak:</li> <li>– opisuje zasadę rozdziału mieszanin metodą chromatografii,</li> <li>– opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem bardziej skomplikowanych metod.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych,</li> <li>– podaje przykłady mieszanin,</li> <li>– opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki,</li> <li>– definiuje pojęcia <i>zjawisko fizyczne</i> i <i>reakcja chemiczna</i>,</li> <li>– podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka,</li> <li>– definiuje pojęcia <i>pierwiastek chemiczny</i> i <i>związek chemiczny</i>,</li> <li>– dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne,</li> <li>– podaje przykłady związków chemicznych,</li> <li>– dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale,</li> <li>– podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali),</li> <li>– odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości,</li> <li>– opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja,</li> <li>– wymienia niektóre czynniki powodujące korozję,</li> <li>– 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).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka,</li> <li>– wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych,</li> <li>– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne,</li> <li>– wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną,</li> <li>– proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza.</li> </ul>	<p>chemiczny,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym,</li> <li>– odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne,</li> <li>– opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji,</li> <li>– przeprowadza wybrane doświadczenia.</li> </ul>		
--	---	---	--	--

### Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1+2+3+4+5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje skład i właściwości powietrza,</li> <li>– określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza,</li> <li>– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych,</li> <li>– podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu,</li> <li>– tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody,</li> <li>– definiuje pojęcie <i>wodorki</i></li> <li>– omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie,</li> <li>– określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV)</li> <li>– podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV),</li> <li>– określa, jak zachowują się substancje higroskopijne,</li> <li>– opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany,</li> <li>– omawia, na czym polega spalanie,</li> <li>– definiuje pojęcia <i>substrat</i> i</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów,</li> <li>– wymienia stałe i zmienne składniki powietrza,</li> <li>– oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej,</li> <li>– opisuje, jak można otrzymać tlen,</li> <li>– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych, azotu,</li> <li>– podaje przykłady wodorków niemetali,</li> <li>– opisuje proces fotosyntezy,</li> <li>– wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru,</li> <li>– podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem),</li> <li>– definiuje pojęcie <i>reakcja charakterystyczna</i>,</li> <li>– planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne,</li> <li>– wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu</li> <li>– wykrywa obecność tlenku węgla(IV),</li> <li>– opisuje właściwości tlenku węgla(II) ,</li> <li>– wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu</li> <li>– podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska</li> <li>– wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady,</li> <li>– określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów,</li> <li>– proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów,</li> <li>– projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór,</li> <li>– projektuje doświadczenia, w</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym,</li> <li>– wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru,</li> <li>– projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników,</li> <li>– uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu,</li> <li>– uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru,</li> <li>– planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami</li> <li>– identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych,</li> <li>– wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedziny</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opanował materiał w 100% na niższe stopnie, ponadto wykazuje się opanowaniem treści takich jak np.:</li> <li>– opisuje destylację skroplonego powietrza.</li> </ul>

<p><i>produkt reakcji chemicznej,</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej,</li> <li>– określa typy reakcji chemicznych,</li> <li>– określa, co to są tlenki i zna ich podział,</li> <li>– wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza</li> <li>– wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną,</li> <li>– podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych</li> <li>– wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym.</li> </ul>	<p>obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany ,</li> <li>– opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie,</li> <li>– wymienia właściwości wody</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>higroskopijność</i>,</li> <li>– zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej,</li> <li>– wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne,</li> <li>– opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej i kwaśnych opadów</li> <li>– podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem),</li> <li>– opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV) ,</li> <li>–wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza,</li> <li>–wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami ,</li> <li>– definiuje pojęcia <i>reakcje egzo- i endoenergetyczne</i>.</li> </ul>	<p>których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych,</li> <li>– podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych</li> <li>– wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu,</li> <li>– omawia sposoby otrzymywania wodoru</li> <li>– podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych,</li> <li>– zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych.</li> </ul>	<p>życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego.</p>	
--	--	--	---	--

## Atomy i cząsteczki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1+2+3+4+5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie <i>materia</i> ,</li> <li>– definiuje pojęcie dyfuzji,</li> <li>– opisuje ziarnistą budowę materii</li> <li>– opisuje, czym atom różni się od cząsteczki,</li> <li>– definiuje pojęcia: <i>jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa</i>,</li> <li>– oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych,</li> <li>– opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony),</li> <li>– wyjaśni, co to są nukleony</li> <li>– definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i>,</li> <li>– wyjaśnia, co to są <i>liczba atomowa, liczba masowa</i>,</li> <li>– ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa,</li> <li>– podaje, czym jest konfiguracja elektronowa,</li> <li>– definiuje pojęcie <i>izotop</i>,</li> <li>– dokonuje podziału izotopów,</li> <li>– wymienia najważniejsze</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– planuje doświadczenie potwierdzające ,</li> <li>– wyjaśnia zjawisko dyfuzji,</li> <li>– podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii,</li> <li>– oblicza masy cząsteczkowe</li> <li>– opisuje pierwiastek ,chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej <i>Z</i>,</li> <li>– wymienia rodzaje izotopów</li> <li>– wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru,</li> <li>– wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy,</li> <li>– korzysta z układu okresowego pierwiastków Chemicznych,</li> <li>– wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych,</li> <li>– podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (<i>K, L, M</i>),</li> <li>– zapisuje konfiguracje elektronowe ,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii,</li> <li>– oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych,</li> <li>– definiuje pojęcie <i>masy atomowej</i> jako średniej mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego,</li> <li>– wymienia zastosowania różnych izotopów,</li> <li>– korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych,</li> <li>– oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach,</li> <li>– zapisuje konfiguracje elektronowe,</li> <li>– rysuje uproszczone modele atomów ,</li> <li>– określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie .</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych,</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opanował materiał w 100% na niższe stopnie, ponadto wykazuje się opanowaniem treści takich jak np:</li> <li>– oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym,</li> <li>– opisuje historię odkrycia budowy atomu i powstania układu okresowego pierwiastków,</li> <li>– definiuje pojęcie <i>promieniotwórczość</i></li> <li>– określa, na czym polegają promieniotwórczość naturalna i sztuczna,</li> <li>– definiuje pojęcie <i>reakcja łańcuchowa</i> ,</li> <li>– wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>okres półtrwania (okres połowicznego rozpadu)</i>,</li> <li>– rozwiązuje zadania związane z pojęciami <i>okres półtrwania</i> i <i>średnia masa atomowa</i>,</li> <li>– charakteryzuje rodzaje promieniowania,</li> </ul>

<p>dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy ,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych</li> <li>– podaje treść prawa okresowości</li> <li>– podaje, kto jest twórcą układu okresowego , pierwiastków chemicznych</li> <li>– odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych ,</li> <li>– określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych,</li> <li>– określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, na czym polegają przemiany <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>.</li> </ul>
---	--	--	--	---

## Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1+2+3+4+5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia typy wiązań chemicznych,</li> <li>– podaje definicje: <i>wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, wiązania jonowego,</i></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>jon, kation, anion,</i></li> <li>– definiuje pojęcie <i>elektroujemność,</i></li> <li>– posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych</li> <li>– podaje, co występuje we wzorze elektronowym,</li> <li>– odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego,</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek ,</li> <li>– definiuje pojęcie <i>wartościowość,</i></li> <li>– podaje wartościowość pierwiastków , chemicznych w stanie wolnym</li> <li>– odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów,</li> <li>– odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych</li> <li>– opisuje sposób powstawania jonów,</li> <li>– określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek ,</li> <li>– podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym,</li> <li>– przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów,</li> <li>– określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków,</li> <li>– zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych,</li> <li>– podaje nazwę związku chemicznego ,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie,</li> <li>– wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie ,</li> <li>– wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych</li> <li>– opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych dla wymaganych przykładów,</li> <li>– opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego,</li> <li>– opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce,</li> <li>– wykorzystuje pojęcie <i>wartościowości</i></li> <li>– odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu),</li> <li>– nazywa związki chemiczne na</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykorzystuje pojęcie <i>elektroujemności</i> do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach,</li> <li>– uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów,</li> <li>– rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego),</li> <li>– wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym,</li> <li>– opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego,</li> <li>– porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opanował materiał w 100% na niższe stopnie, ponadto wykazuje się opanowaniem treści takich jak np.:</li> <li>-opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne</li> <li>– wykonuje obliczenia na podstawie równania reakcji chemicznej,</li> <li>– wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęcia <i>wydajność reakcji</i> ,</li> <li>– zna pojęcia: <i>mol, masa molowa</i> i <i>objętość molowa</i> i wykorzystuje je w obliczeniach,</li> <li>–określa, na czym polegają reakcje utleniania-redukcji,</li> <li>–definiuje pojęcia: <i>utleniacz</i> i <i>reduktor</i>,</li> <li>–zaznacza w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej procesy utleniania i redukcji oraz utleniacz, reduktor,</li> <li>–podaje przykłady reakcji utleniania-redukcji zachodzących w naszym otoczeniu; uzasadnia swój wybór.</li> </ul>

<p>chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.–17.,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych,</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych,</li> <li>– określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym ,</li> <li>– interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: <math>H_2</math>, <math>2 H</math>, <math>2 H_2</math> itp.,</li> <li>– ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych ,</li> <li>– ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków</li> </ul>	<p>na podstawie wzoru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym</li> <li>– zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli</li> <li>– wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i></li> <li>– odczytuje proste równania reakcji chemicznych</li> <li>– zapisuje równania reakcji chemicznych</li> <li>– dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych</li> </ul>	<p>podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności),</li> <li>– przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej,</li> <li>– rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego,</li> <li>– dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych.</li> </ul>	<p>wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności,</li> <li>– wykonuje obliczenia stechiometryczne.</li> </ul>	
---	---	---	---	--



<p>chemicznych ,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych,</li><li>– wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej,</li><li>– podaje treść prawa zachowania masy,</li><li>– podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego,</li><li>– przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania .</li></ul>				
---	--	--	--	--

Woda i roztwory wodne				
Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1+2+3+4+5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie,</li> <li>– podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie,</li> <li>– podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód ,</li> <li>– wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz sposoby walki z nimi,</li> <li>– wymienia stany skupienia wody,</li> <li>– określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną ,</li> <li>– nazywa przemiany stanów skupienia wody,</li> <li>– opisuje właściwości wody</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody</li> <li>– definiuje pojęcie <i>dipol</i>,</li> <li>– identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol,</li> <li>– wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie</li> <li>– podaje przykłady substancji,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje budowę cząsteczki wody ,</li> <li>– wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna</li> <li>– wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń,</li> <li>– planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami,</li> <li>– proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą,</li> <li>– tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania,</li> <li>– określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem,</li> <li>– charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie,</li> <li>– planuje doświadczenia wykazujące wpływ</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, na czym polega tworzenie, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody,</li> <li>– wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody,</li> <li>– określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej,</li> <li>– przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie,</li> <li>– przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru,</li> <li>– podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie,</li> <li>– wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu,</li> <li>– określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody</li> <li>– porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych,</li> <li>– wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony,</li> <li>– rozwiązuje z, wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego ,</li> <li>– oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze,</li> <li>– oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opanował materiał w 100% na niższe stopnie, ponadto wykazuje się opanowaniem treści takich jak np.:</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody,</li> <li>– rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych,</li> <li>– rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pojęcia <i>stężenie molowe</i>.</li> </ul>

<p>które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcia: <i>rozpuszczalnik</i> i <i>substancja rozpuszczana</i>,</li> <li>– projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie,</li> <li>– definiuje pojęcie <i>rozpuszczalność</i>,</li> <li>– wymienia czynniki, które wpływają , na rozpuszczalność substancji</li> <li>– określa, co to jest krzywa rozpuszczalności,</li> <li>– odczytuje z wykresu rozpuszczalności , rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze,</li> <li>– wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie,</li> <li>– definiuje pojęcia: <i>roztwór właściwy</i>, <i>koloid</i> i <i>zawiesina</i>,</li> <li>– podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid,</li> <li>– definiuje pojęcia: <i>roztwór nasycony</i>, <i>roztwór nienasycony</i>, <i>roztwór stężony</i>, <i>roztwór rozcieńczony</i>,</li> <li>– definiuje pojęcie <i>krystalizacja</i>,</li> <li>– podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z</li> </ul>	<p>różnych czynników na szybkość, rozpuszczania substancji stałych w wodzie,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze</li> <li>– oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze</li> <li>– podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe</li> <li>– podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny</li> <li>– wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną</li> <li>– opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym</li> <li>– przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu</li> <li>– oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– posługuje się wykresem rozpuszczalności,</li> <li>– wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności,</li> <li>– oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe,</li> <li>– prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia <i>gęstości</i></li> <li>– podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu</li> <li>– oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu</li> <li>– oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)</li> <li>– wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym</li> <li>– sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym</li> </ul>		
---	--	---	--	--

<p>nasyconego i odwrotnie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i>,</li> <li>– podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu,</li> <li>– prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu</i>.</li> </ul>	<p>procentowe roztworu,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej.</li> </ul>			
---	--	--	--	--

Tlenki i wodorotlenki				
Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1+2+3+4+5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie <i>katalizator</i></li> <li>– definiuje pojęcie <i>tlenek</i>,</li> <li>– podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalu,</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalu,</li> <li>– wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami,</li> <li>– definiuje pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i>,</li> <li>– odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie,</li> <li>– opisuje budowę wodorotlenków,</li> <li>– zna wartościowość grupy wodorotlenowej ,</li> <li>– rozpoznaje wzory wodorotlenków,</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje sposoby otrzymywania tlenków,</li> <li>– opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków ,</li> <li>– podaje wzory i nazwy wodorotlenków,</li> <li>– wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają</li> <li>– wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków,</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia,</li> <li>– wyjaśnia pojęcia <i>woda wapienna</i>, <i>wapno palone</i> i <i>wapno gaszone</i>,</li> <li>– odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad</li> <li>– definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i>,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i>,</li> <li>– wymienia przykłady wodorotlenków i zasad,</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność ,</li> <li>– wymienia poznane tlenki metali, z których otrzymać zasady,</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku,</li> <li>– planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia,</li> <li>– planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie</li> <li>– zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu,</li> <li>– planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie,</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków,</li> <li>– identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji,</li> <li>– odczytuje równania reakcji chemicznych.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opanował materiał w 100% na niższe stopnie, ponadto wykazuje się opanowaniem treści takich jak np.:</li> <li>– opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych.</li> </ul>

<p>wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia,</li> <li>– łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych ,</li> <li>– definiuje pojęcia: <i>elektrolit, nieelektrolit,</i></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>dysocjacja jonowa, wskaźnik,</i></li> <li>– wymienia rodzaje odczynów roztworów,</li> <li>– podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie,</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad</li> <li>– zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady),</li> <li>– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej,</li> <li>– odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników,</li> <li>– rozróżnia pojęcia <i>wodorotlenek i zasada.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bada odczyn roztworu,</li> <li>– zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to,</li> <li>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski),</li> <li>– opisuje zastosowania wskaźników,</li> <li>– planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym .</li> </ul>		
---	---	---	--	--