

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych rocznych i śródrocznych ocen z biologii dla klasy 7  
Dział 1. 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 i 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>mieszania substancji</i></li> <li>- opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</li> <li>- podaje przykłady mieszanin</li> <li>- opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki</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> <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</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 właściwości</li> <li>- podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki</li> <li>- wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie</li> <li>- projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formuluje wnioski</li> <li>- wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne</li> <li>- wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny</li> <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>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną</li> <li>- projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formuluje 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>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o korozji i sposobach zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <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>- <b>dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale</b></li> <li>- podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetalii)</li> <li>- odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości</li> <li>- posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Br, Cu, Al, Pb, Ag, Ba, I)</li> </ul>	<p><b>pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną</b></p>			
--	--	--	--	--

## Dział 2. 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 tlenku węgla(IV) oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych</li> <li>- podaje, że woda jest związkami chemicznym wodoru i tlenu</li> <li>- tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody</li> <li>- definiuje pojęcie <i>wodorów</i></li> <li>- określa znaczenie powietrza</li> <li>- podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV)</li> <li>- określa, jak zachowują się substancje higroskopijne</li> <li>- omawia, na czym polega spalanie</li> <li>- definiuje pojęcia <i>substytut</i> i <i>produkt reakcji chemicznej</i></li> <li>- wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</li> <li>- określa, co to są tlenki i zna ich podział</li> <li>- wskazuje różnicę między reakcjami egzotermicznymi i endotermicznymi</li> <li>- podaje przykłady reakcji egzotermicznych i endotermicznych</li> <li>- wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym</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>- podaje przykłady wodorów niemetalicznych</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 umożliwiający wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc</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>- podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem)</li> <li>- opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV)</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>- projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodor</li> <li>- projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenku, tlenku węgla(IV), wodoru</li> <li>- zapisuje słownie przebieg różnych reakcji chemicznych</li> <li>- wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu</li> <li>- omawia sposoby otrzymywania wodoru</li> <li>- podaje przykłady reakcji egzotermicznych i endotermicznych</li> <li>- zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzotermicznych i endotermicznych</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 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>- identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytuje informacje o właściwościach tlenu i wodoru i ich zastosowań</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza, oraz o sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o przyczynach i skutkach spadku ozonu w stratosferze ziemskiej oraz sposobach zapobiegania powiększaniu się „dziury ozonowej”</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu kwaśnych opadów</li> </ul>

### Dział 3. 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 zmienną budowę materii</li> <li>opisuje, czym atom różni się od cząsteczki</li> <li>opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)</li> <li>wyjaśnia, co to są nukleony</li> <li>definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i></li> <li>ustala liczbę protonów i neutronów w jądrze atomowym oraz liczbę elektronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa</li> <li>definiuje pojęcie <i>izotop</i></li> <li>opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych</li> <li>podaje treść prawa okresowości</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>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii</li> <li>wyjaśnia zjawisko dyfuzji</li> <li>opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej <i>Z</i></li> <li>wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru</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> <li>rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych</li> <li>określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkem chemicznym</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 związki między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje informacje na temat zastosowań izotopów</li> </ul>

## Dział 4. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

Ocena dopuszczająca [4]	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, wiązania jonowego</i></li> <li>definiuje pojęcia: <i>jon, kation, anion</i></li> <li>definiuje pojęcie <i>elektryczności</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>na przykładzie cząsteczek o budowie kowalencyjnej: H<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, HCl, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek</li> <li>wskazuje jony z atomów na przykładach: Na, Mg, Al, O, Cl, S</li> <li>wskazuje jony w związkach o budowie jonowej (np. NaCl, MgO)</li> <li>definiuje pojęcie <i>wartościowości</i></li> <li>podaje wartościowości pierwiastków chemicznych w stanie wolnym</li> <li>odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru i tlenu grup 1, 2 i 13-17</li> <li>wyznacza wartościowości</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>określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek</li> <li>podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym</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 na podstawie wzoru</li> <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>odczytuje proste równania reakcji chemicznych</li> <li>zapisuje równania reakcji chemicznych</li> <li>dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładowie</li> <li>wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych</li> <li>opisuje, jak wykorzystywać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce</li> <li>wykorzystuje pojęcie <i>wartościowości</i></li> <li>nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw</li> <li>zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych</li> <li>przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystuje pojęcie <i>elektryczności</i> do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach</li> <li>uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów</li> <li>wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym</li> <li>zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności</li> </ul>	<p>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)</p>

<p> pierwiałków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych  – zapisuje wzory sumaryczne i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiałkowego na podstawie wartościowości pierwiałków chemicznych  – określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiałków w związku chemicznym  – interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: <math>H_2</math>, <math>2H</math>, <math>2H_2</math> itp.  – ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiałkowych związków chemicznych  – ustala na podstawie nazw wzory sumaryczne prostych dwupierwiałkowych związków chemicznych  – wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej  – podaje treść prawa zachowania masy </p>				
--	--	--	--	--

## Dział 5. 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>- wymienia stany skupienia wody</li> <li>- nazywa przemiany stanów skupienia wody</li> <li>- opisuje właściwości wody</li> <li>- zapisuje wzory sumaryczne i strukturalny cząsteczki wody</li> <li>- definiuje pojęcie <i>dipol</i></li> <li>- identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol</li> <li>- wyjaśnia podział substancji na dobre, średnio oraz trudno rozpuszczalne w wodzie</li> <li>- podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie</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>- 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, koloid i zawiesina</i></li> <li>- podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór</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 różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie</li> <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> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego</li> <li>- wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody</li> <li>- określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarniej</li> <li>- przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarniej, np. chlorowodoru</li> <li>- podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawieszinie</li> <li>- wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie</li> <li>- pąsluguje 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>- oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)</li> <li>- wymienia czynniki prowadzące do sporządzenia określonej objętości</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkami 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> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu</li> <li>- oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez załączenie i rozcieńczenie roztworu</li> <li>- oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach</li> <li>- opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym i stężonym</li> </ul>

<p>właściwy, zawieszanie, koloid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje pojęcie <i>kryształizacja</i></li> <li>- podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny</li> <li>- wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesziną</li> <li>- opisuje różnice między roztworami: 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</li> <li>- <b>rozpuszczonej lub masę roztworu</b>, znając stężenie procentowe roztworu</li> <li>- wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej</li> </ul>	<p>roztworu o określonym stężeniu procentowym</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym</li> </ul>	
--	--	---	--



## Dział 6. 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 pojęcie <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i></li> <li>- odczytuje z tabeli rozpuszczalności, rozpuszczalność wodorotlenków w wodzie</li> <li>- opisuje budowę wodorotlenków</li> <li>- rozpoznaje wzory wodorotlenków</li> <li>- zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub></li> <li>- definiuje pojęcia: <i>elektrolit</i>, <i>nieelektrolit</i></li> <li>- wymienia rodzaje odczynów roztworów</li> <li>- podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie</li> <li>- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) zasad</li> <li>- zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad (proste przykłady)</li> <li>- podaje nazwy jonów powstających w wyniku dysocjacji</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje sposoby otrzymywania 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 i wapnia</li> <li>- wyjaśnia pojęcia <i>woda wapienna</i></li> <li>- odczytuje proste równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad</li> <li>- definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i></li> <li>- bada odczyn</li> <li>- zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń</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 lub wapnia</li> <li>- planuje sposób otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie</li> <li>- zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad</li> <li>- określa odczyn roztworu zasadowego</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>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także trudno rozpuszczalne 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>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wodorotlenków sodu, potasu i wapnia</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach wybranych tlenków</li> </ul>

<p>elektrolitycznej (jonowej) – odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników – rozróżnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i></p>				
---	--	--	--	--

Quarta Piąta