

Chemia-klasa VII

Wymagania na ocenę śródroczną

Ocena	Wymagania Uczeń:
Dopuszczający	<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>- opisuje właściwości substancji, będących głównymi składnikami produktów, stosowanych na co dzień</li> <li>- przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>masa, gęstość, objętość</i></li> <li>- odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych</li> <li>- dzieli substancje chemiczne na proste i złożone, na pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>- definiuje pojęcie <i>mieszanina 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> <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>- podaje przykłady związków chemicznych</li> <li>- klasyfikuje 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 polega rdzewienie (korozja)</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> <li>- opisuje skład i właściwości powietrza</li> <li>- określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza</li> <li>- opisuje właściwości fizyczne, chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu</li> <li>- podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu</li> <li>- tłumaczy, na czym polega zmiana stanów skupienia na przykładzie wody</li> <li>- omawia obieg wody w przyrodzie</li> <li>- określa znaczenie powietrza, wody, tlenu</li> <li>- określa, jak zachowują się substancje higroskopijne</li> <li>- opisuje, na czym polega reakcja syntezy, analizy, wymiany</li> <li>- omawia, na czym polega utlenianie, spalanie</li> <li>- definiuje pojęcia <i>substrat</i> i <i>produkt reakcji chemicznej</i></li> <li>- wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</li> <li>- określa typy reakcji chemicznych</li> <li>- określa, co to są tlenki i jaki jest ich podział</li> <li>- wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym</li> <li>- wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza</li> <li>- definiuje pojęcie <i>materia</i></li> <li>- opisuje ziarnistą budowę materii</li> <li>- opisuje, czym różni się atom 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, elektrony)</li> <li>- definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i></li> <li>- wyjaśnia, co to jest <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>- definiuje pojęcie <i>izotop</i></li> <li>- dokonuje podziału izotopów</li> <li>- wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy</li> <li>- opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych</li> </ul>

- podaje prawo okresowości
- podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych
- odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych
- wymienia typy wiązań chemicznych
- podaje definicje *wiązania kowalencyjnego* (atomowego), *wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego*, *wiązania jonowego*
- definiuje pojęcia *jon*, *kation*, *anion*
- posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych
- odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego
- zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek
- definiuje pojęcie *wartościowość*
- podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym
- odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17.
- wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych
- zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych
- określa na podstawie wzoru liczbę pierwiastków w związku chemicznym
- interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.  $H_2$ , 2 H, 2  $H_2$  itp.
- ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych
- ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych
- rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych
- podaje treść prawa zachowania masy
- podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego
- przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego
- definiuje pojęcia *równanie reakcji chemicznej*, *współczynnik stechiometryczny*
- dobiera współczynniki w prostych przykładach równań reakcji chemicznych
- zapisuje proste przykłady równań reakcji chemicznych
- odczytuje proste równania reakcji chemicznych
- charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie
- podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie
- wymienia stany skupienia wody
- nazywa przemiany stanów skupienia wody
- opisuje właściwości wody
- zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody
- definiuje pojęcie *dipol*
- identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol
- wyjaśnia podział substancji na dobrze i słabo rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie
- podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie
- wyjaśnia pojęcia *roztwór rozpuszczalnik* i *substancja rozpuszczana*
- definiuje pojęcie *rozpuszczalność*
- wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność
- określa, co to jest wykres rozpuszczalności
- odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze
- wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie
- definiuje pojęcia *roztwór właściwy*, *koloid* i *zawiesina*
- definiuje pojęcia *roztwór nasycony* i *roztwór nienasycony* oraz *roztwór stężony* i *roztwór rozcieńczony*
- definiuje pojęcie *krystalizacja*
- podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i></li> <li>– podaje wzór opisujący stężenie procentowe</li> <li>– prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu (proste)</li> </ul>
Dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom</li> <li>– omawia, czym się zajmuje chemia</li> <li>– omawia sposób podziału chemii na organiczną i nieorganiczną</li> <li>– wyjaśnia, czym się różni ciało fizyczne od substancji</li> <li>– opisuje właściwości substancji</li> <li>– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin</li> <li>– sporządza mieszaninę</li> <li>– planuje rozdzielanie mieszanin (wymaganych)</li> <li>– opisuje różnicę w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej</li> <li>– projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</li> <li>– definiuje stopy</li> <li>– podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</li> <li>– formułuje obserwacje do doświadczenia</li> <li>– wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboliki chemicznej</li> <li>– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem a związkiem chemicznym</li> <li>– wymienia stałe i zmienne składniki powietrza</li> <li>– bada skład 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</li> <li>– opisuje obieg tlenu, tlenku węgla(IV) i azotu w przyrodzie</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy</li> <li>– wymienia zastosowania tlenków wapnia, żelaza, glinu, 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 obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc</li> <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, 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>– definiuje pojęcia <i>reakcje egzo- i endoenergetyczne</i></li> <li>– omawia poglądy na temat budowy materii</li> <li>– wyjaśnia zjawisko dyfuzji</li> <li>– podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii</li> <li>– oblicza masy cząsteczkowe</li> <li>– definiuje pojęcie <i>pierwiastek chemiczny</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 (K, L, M)</li> <li>– zapisuje konfiguracje elektronowe</li> <li>– rysuje proste przykłady modeli atomów pierwiastków chemicznych</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne wymaganych cząsteczek</li> <li>– odczytuje ze wzoru chemicznego, z jakich pierwiastków chemicznych i ilu atomów składa się cząsteczka lub kilka cząsteczek</li> <li>– opisuje rolę elektronów walencyjnych w łączeniu się atomów</li> <li>– opisuje sposób powstawania jonów</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek</li> <li>– podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym (atomowym) i substancji o wiązaniu jonowym</li> <li>– odczytuje wartościowość pierwiastków chemicznych z układu okresowego pierwiastków</li> <li>– zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazw 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>– rysuje model cząsteczki</li> <li>– wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i></li> <li>– odczytuje równania reakcji chemicznych</li> <li>– zapisuje równania reakcji chemicznych</li> <li>– dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych</li> <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>– proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą</li> <li>– tłumaczy, na czym polega proces mieszania, 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 ilości 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 i tworzą koloidy lub zawiesiny</li> <li>– wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną</li> <li>– opisuje różnice między roztworem rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym</li> <li>– przeprowadza krystalizację</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 procentowe roztworu</li> <li>– wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym (np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej)</li> </ul>
Dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje zastosowania wybranych elementów sprzętu lub szkła laboratoryjnego</li> <li>– identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwości</li> <li>– podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny</li> <li>– wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie</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 chemiczny</li> <li>– wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym</li> <li>– proponuje sposoby zabezpieczenia produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem</li> <li>– odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne</li> <li>– opisuje doświadczenie wykonywane na lekcji</li> <li>– określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne</li> <li>– wykonuje obliczenia związane z zawartością procentową substancji występujących w powietrzu</li> <li>– wykrywa obecność tlenku węgla(IV)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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 powiększania się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</li> <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 planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii</li> <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>– wymienia zastosowania izotopów</li> <li>– korzysta swobodnie z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych</li> <li>– oblicza maksymalną liczbę elektronów na powłokach</li> <li>– zapisuje konfiguracje elektronowe</li> <li>– rysuje modele atomów</li> </ul>
Bardzo dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, na czym polega destylacja</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie</li> <li>– definiuje pojęcie <i>patyna</i></li> <li>– opisuje pomiar gęstości</li> <li>– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i wnioski)</li> <li>– wykonuje doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i></li> <li>– przewiduje wyniki niektórych doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy</li> <li>– otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym</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 dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego</li> <li>– definiuje pojęcie <i>masa atomowa</i> jako <i>średnia masa atomowa danego pierwiastka chemicznego z uwzględnieniem jego składu izotopowego</i></li> <li>– oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym</li> <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>– uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że <math>m_{\text{substr}} = m_{\text{prod}}</math></li> <li>– rozwiązuje trudniejsze zadania wykorzystujące poznane prawa (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego)</li> </ul>
Celujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zasadę rozdzielania w metodach chromatograficznych</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 zachodzące w naszym otoczeniu, uzasadniając swój wybór</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>– opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej</li><li>– omawia dokładnie metodę skraplania powietrza i rozdzielenia go na składniki</li><li>– oblicza skład procentowy powietrza – przelicza procenty objętościowe na masowe w różnych warunkach</li><li>– wykonuje obliczenia rachunkowe – zadania dotyczące mieszanin</li><li>– opisuje historię odkrycia budowy atomu</li></ul> |
|--|--|

Chemia- klasa VII

Wymagania na ocenę roczną

Ocena	Wymagania Uczeń:
Dopuszczający	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia typy wiązań chemicznych</li> <li>– podaje definicje <i>wiązania kowalencyjnego</i> (atomowego), <i>wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego</i>, <i>wiązania jonowego</i></li> <li>– definiuje pojęcia <i>jon</i>, <i>kation</i>, <i>anion</i></li> <li>– posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych</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 chemicznych grup 1., 2. i 13.–17.</li> <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 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 dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</li> <li>– ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</li> <li>– rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych</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 masy i prawa stałości składu związku chemicznego</li> <li>– definiuje pojęcia <i>równanie reakcji chemicznej</i>, <i>współczynnik stechiometryczny</i></li> <li>– dobiera współczynniki w prostych przykładach równań reakcji chemicznych</li> <li>– zapisuje proste przykłady równań reakcji chemicznych</li> <li>– odczytuje proste równania reakcji chemicznych</li> <li>– charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie</li> <li>– podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie</li> <li>– wymienia stany skupienia wody</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 i słabo rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie</li> <li>– podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie</li> <li>– wyjaśnia pojęcia <i>rozpuszczalnik</i> i <i>substancja rozpuszczana</i></li> <li>– definiuje pojęcie <i>rozpuszczalność</i></li> <li>– wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność</li> <li>– określa, co to jest wykres 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>– definiuje pojęcia <i>roztwór nasycony</i> i <i>roztwór nienasycony</i> oraz <i>roztwór stężony</i> i</li> </ul>

	<p><i>roztwór rozcieńczony</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie <i>krystalizacja</i></li> <li>– podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie</li> <li>– definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i></li> <li>– podaje wzór opisujący stężenie procentowe</li> <li>– prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu (proste)</li> <li>– wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z zasadami</li> <li>– odróżnia zasady od innych substancji chemicznych za pomocą wskaźników</li> <li>– definiuje pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i></li> <li>– opisuje budowę wodorotlenków</li> <li>– podaje wartościowość grupy wodorotlenowej</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub></li> <li>– opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) zasad</li> <li>– zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady)</li> <li>– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku</li> <li>– odróżnia zasady od kwasów za pomocą wskaźników</li> <li>– wymienia rodzaje odczynu roztworów</li> <li>– określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów</li> </ul>
Dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek</li> <li>– podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym (atomowym) i substancji o wiązaniu jonowym</li> <li>– odczytuje wartościowość pierwiastków chemicznych z układu okresowego pierwiastków</li> <li>– zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazw 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>– rysuje model cząsteczki</li> <li>– wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i></li> <li>– odczytuje równania reakcji chemicznych</li> <li>– zapisuje równania reakcji chemicznych</li> <li>– dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych</li> <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>– proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą</li> <li>– tłumaczy, na czym polega proces mieszania, 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 ilości 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 i tworzą koloidy lub zawiesiny</li> <li>– wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną</li> <li>– opisuje różnice między roztworem rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym</li> <li>– przeprowadza krystalizację</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 procentowe roztworu</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym (np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej)</li> <li>– wymienia wspólne właściwości zasad</li> <li>– wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości zasad</li> <li>– definiuje pojęcie <i>tlenek zasadowy</i></li> <li>– podaje przykłady tlenków zasadowych</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>– określa rozpuszczalność wodorotlenków na podstawie tabeli rozpuszczalności</li> <li>– odczytuje proste równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) zasad</li> <li>– definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i></li> <li>– omawia skalę pH</li> <li>– bada odczyn i pH roztworu</li> <li>– zapisuje obserwacje do przeprowadzanych doświadczeń</li> </ul>
Dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa typ wiązania chemicznego w podanym związku chemicznym</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie na podstawie budowy ich atomów</li> <li>– wyjaśnia różnice między różnymi typami wiązań chemicznych</li> <li>– opisuje powstawanie wiązań atomowych (kowalencyjnych) dla wymaganych przykładów</li> <li>– zapisuje elektronowo mechanizm powstawania jonów (wymagane przykłady)</li> <li>– opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego</li> <li>– wykorzystuje pojęcie wartościowości</li> <li>– określa możliwe wartościowości pierwiastka chemicznego na podstawie jego położenia w układzie okresowym pierwiastków</li> <li>– nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów i zapisuje wzory na podstawie ich nazw</li> <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> <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>– wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest rozpuszczalnikiem, a dla innych nie</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> <li>– posługuje się sprawnie wykresem rozpuszczalności</li> <li>– dokonuje obliczeń z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności</li> <li>– oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe</li> <li>– prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości</li> <li>– podaje sposoby na zmniejszenie lub zwiększenie stężenia roztworu</li> <li>– oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie, rozcieńczenie roztworu</li> <li>– oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)</li> <li>– wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej ilości roztworu o określonym stężeniu procentowym</li> <li>– sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym</li> <li>– wyjaśnia, co to jest woda destylowana i czym się różni od wód występujących w przyrodzie</li> <li>– rozróżnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia przykłady wodorotlenków i zasad</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność</li> <li>– wymienia poznane tlenki zasadowe</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku</li> <li>– planuje doświadczenia, w których wyniku, można otrzymać wodorotlenek: sodu, potasu lub wapnia</li> <li>– planuje sposób otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych</li> <li>– zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) zasad</li> <li>– określa odczyn roztworu zasadowego na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze</li> <li>– rozwiązuje chemografy</li> <li>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</li> <li>– wymienia przyczyny odczynu kwasowego, zasadowego, obojętnego roztworów</li> <li>– interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny)</li> <li>– opisuje zastosowania wskaźników</li> <li>– planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie wartości pH produktów używanych w życiu codziennym</li> </ul>
Bardzo dobry	<ul style="list-style-type: none"> <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, temperatury topnienia i wrzenia)</li> <li>– określa, co wpływa na aktywność chemiczną pierwiastka</li> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności</li> <li>– wykonuje obliczenia stechiometryczne</li> <li>– wymienia laboratoryjne sposoby otrzymywania wody</li> <li>– proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu</li> <li>– opisuje wpływ izotopów wodoru i tlenu na właściwości wody</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 zadania rachunkowe na stężenie procentowe z wykorzystaniem gęstości</li> <li>– oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze</li> <li>– zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu</li> <li>– planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także trudno rozpuszczalne</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków</li> <li>– identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji</li> <li>– odczytuje równania reakcji chemicznych</li> <li>– rozwiązuje chemografy o większym stopniu trudności</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i></li> </ul>
Celujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa źródła zanieczyszczeń wód naturalnych</li> <li>– analizuje źródła zanieczyszczeń wód naturalnych i ich wpływ na środowisko przyrodnicze</li> <li>– wymienia niektóre zagrożenia wynikające z zanieczyszczeń wód</li> <li>– omawia wpływ zanieczyszczeń wód na organizmy</li> <li>– wymienia sposoby przeciwdziałania zanieczyszczeniu wód</li> <li>– omawia sposoby usuwania zanieczyszczeń z wód</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody</li> <li>– rozwiązuje zadania rachunkowe na mieszanie roztworów</li> <li>– rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych</li> <li>– opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych.</li> </ul>