

Wymagania edukacyjne z chemii dla klasy 7 szkoły podstawowej.

I. Substancje i ich przemiany

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

— odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości — opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja — wymienia niektóre czynniki powodujące korozję — posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg)			
---	--	--	--

Przykłady wiadomości i umiejętności na ocenę celującą:

- opisuje zasadę rozdzielania mieszanin metodą chromatografii
- opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem poznanych metod
- wykonuje obliczenia – zadania dotyczące mieszanin

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

— określa, co to są tlenki i zna ich podział — wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza — wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną — podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych — wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym	— zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej — wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne — opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej i kwaśnych opadów — podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem) — opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV) — wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza — wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami — definiuje pojęcia: reakcja egzo- i endoenergetyczna	— podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych — wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu — omawia sposoby otrzymywania wodoru — podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych — zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych	
--	--	---	--

Przykłady wiadomości i umiejętności na ocenę celującą:

– opisuje destylację skroplonego powietrza

III. Atomy i cząsteczki

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

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

Przykłady wiadomości i umiejętności na ocenę celującą:

- oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym
- opisuje historię odkrycia budowy atomu i powstania układu okresowego pierwiastków
- definiuje pojęcie *promieniotwórczość*
- określa, na czym polegają promieniotwórczość naturalna i sztuczna
- definiuje pojęcie *reakcja łańcuchowa*
- wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością
- wyjaśnia pojęcie *okres półtrwania (okres połowicznego rozpadu)*

IV. 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]
Uczeń: — wymienia typy wiązań chemicznych — podaje definicje: <i>wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, wiązania jonowego</i> — definiuje pojęcia: jon, kation, anion — definiuje pojęcie elektroujemność — posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych — podaje, co występuje we wzorze elektronowym — odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego	Uczeń: — opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów — odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych — opisuje sposób powstawania jonów — określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek — podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym — przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów	Uczeń: — określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie — wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie — wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych — opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych dla wymaganych przykładów — opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego	Uczeń: — wykorzystuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach — uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów — rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego) — wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym

— zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek — definiuje pojęcie wartościowość — określa wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym — odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość względem wodoru 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 atomów pierwiastków w związku chemicznym — interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: H_2, $2 H$, $2 H_2$. — ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych — ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych — rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych — wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej — podaje treść prawa zachowania masy — podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego — przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego — definiuje pojęcia: <i>równanie reakcji chemicznej</i>, <i>współczynnik stechiometryczny</i> — dobiera współczynniki w prostych przykładach równań reakcji chemicznych — zapisuje proste przykłady równań reakcji chemicznych — odczytuje proste równania reakcji chemicznych	— określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków — zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych — podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru — określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym — zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli — wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego — wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i> — odczytuje proste równania reakcji chemicznych — zapisuje równania reakcji chemicznych — dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych	— opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce — wykorzystuje pojęcie <i>wartościowości</i> — odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu) — nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw — zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności) — przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej — rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego — dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych	— opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego — wykonuje obliczenia stechiometryczne — porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności) — zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności — wykonuje obliczenia stechiometryczne
---	---	--	---

Przykłady wiadomości i umiejętności na ocenę celującą:

- opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne
- wykonuje obliczenia na podstawie równania reakcji chemicznej
- wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęcia *wydajność reakcji*

V. Woda i roztwory wodne

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

— wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji — określa, co to jest krzywa rozpuszczalności — odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze — wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie — definiuje pojęcia: <i>roztwór właściwy, koloid i zawiesina</i> — podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid — definiuje pojęcia: <i>roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony</i> — definiuje pojęcie <i>krystalizacja</i> — podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie — definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i> — podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu — przewodzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu	— wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną — opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym — przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu — oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu — wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej	— oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności) — wymienia czynniki prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym — sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym	
--	---	--	--

Przykłady wiadomości i umiejętności na ocenę celującą:

- wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody
- rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych

VI. Tlenki i wodorotlenki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: — definiuje pojęcie katalizator — definiuje pojęcie <i>tlenek</i> — podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetali — zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetali — wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami — definiuje pojęcia: wodorotlenek i zasada — odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie	Uczeń: — podaje sposoby otrzymywania tlenków — opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków — podaje wzory i nazwy wodorotlenków — wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają — wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków — zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia	Uczeń: — wyjaśnia pojęcia: <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i> — wymienia przykłady wodorotlenków i zasad — wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność — wymienia poznane tlenki metali, z których można otrzymać zasady — zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku — planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia	Uczeń: — zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu — planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie — zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków — identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji — odczytuje równania reakcji chemicznych

— opisuje budowę wodorotlenków — zna wartościowość grupy wodorotlenowej — rozpoznaje wzory wodorotlenków — zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)_2, Al(OH)_3, Cu(OH)_2 — opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia — łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych — definiuje pojęcia: <i>elektrolit</i>, <i>nielektrolit</i> — definiuje pojęcia: <i>dysocjacja jonowa</i>, <i>wskaźnik</i> — wymienia rodzaje odczynów roztworów — podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie — wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad — zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady) — podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej — odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników — rozróżnia pojęcia: <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i>	— wyjaśnia pojęcia: <i>woda wapienna</i>, <i>wapno palone</i> i <i>wapno gaszone</i> — odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad — definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i> — bada odczyn — zapisuje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji	— planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie — zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad — określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to — opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) — opisuje zastosowania wskaźników — planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu różnych produktów używanych w życiu codziennym	
--	--	---	--

Przykłady wiadomości i umiejętności na ocenę celującą:

– opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych