**Wymagania programowe na poszczególne oceny z chemii klasa 2 gimnazjum**

**II. Wewnętrzna budowa materii**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra** |
| Uczeń:– definiuje pojęcie *materia* **– opisuje ziarnistą budowę materii****– opisuje, czym różni się atom od cząsteczki**– definiuje pojęcia *jednostka masy atomowej*, *masa atomowa*, *masa cząsteczkowa*– **oblicza masę cząsteczkową prostych** **związków chemicznych**– opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro: protony i neutrony, elektrony)**– definiuje pojęcie *elektrony walencyjne***– wyjaśnia, co to jest *liczba atomowa*, *liczba* *masowa*– **ustala liczbę protonów, elektronów,** **neutronów w atomie danego pierwiastka** **chemicznego, gdy znane są liczby atomowa****i masowa**– **definiuje pojęcie *izotop***– dokonuje podziału izotopów– **wymienia dziedziny życia, w których** **stosuje się izotopy** – opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych– 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 ilościowoi jakościowo proste zapisy), **np.** **H2, 2 H, 2 H2****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 | Uczeń:– omawia poglądy na temat budowy materii– **wyjaśnia zjawisko dyfuzji**– podaje założenia teorii atomistyczno--cząsteczkowej budowy materii– oblicza masy cząsteczkowe– definiuje pojęcie *pierwiastek chemiczny*– wymienia rodzaje izotopów**– wyjaśnia różnice w budowie atomów** **izotopów wodoru**– **wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy**– korzysta z układu okresowego pierwiastkówchemicznych– wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych– podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (K, L, M)– zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje proste przykłady modeli atomów pierwiastków chemicznych– **zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne**wymaganych cząsteczek– odczytuje ze wzoru chemicznego, z jakich pierwiastków chemicznych i ilu atomów składasię cząsteczka lub kilka cząsteczek– **opisuje rolę elektronów walencyjnych** **w łączeniu się atomów**– **opisuje sposób powstawania jonów**– określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym (atomowym) i substancji o wiązaniu jonowym – odczytuje wartościowość pierwiastkówchemicznych z układu okresowego pierwiastków– zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwypierwiastków chemicznych– podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru– określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym– zapisuje wzory cząsteczek korzystając z modeli – rysuje model cząsteczki– wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego– wyjaśnia pojęcie *równania reakcji* *chemicznej*– odczytuje równania reakcji chemicznych– **zapisuje równania reakcji chemicznych**** dobiera współczynniki w równaniach** **reakcji chemicznych** | Uczeń:– **planuje doświadczenie potwierdzające** **ziarnistość budowy materii**– **wyjaśnia różnice między pierwiastkiem** **a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii**– oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych– wymienia zastosowania izotopów– korzysta swobodnie z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych– oblicza maksymalną liczbę elektronów na powłokach– zapisuje konfiguracje elektronowe– rysuje modele atomów – określa typ wiązania chemicznego w podanym związku chemicznym– **wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie na podstawie budowy ich atomów**– wyjaśnia różnice między różnymi typami wiązań chemicznych– **opisuje powstawanie wiązań atomowych (kowalencyjnych)** dla wymaganych przykładów– **zapisuje elektronowo mechanizm powstawania jonów** (wymagane przykłady)– **opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego**– wykorzystuje pojęcie wartościowości– określa możliwe wartościowości pierwiastkachemicznego na podstawie jego położenia w układzie okresowym pierwiastków– nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów 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** | Uczeń:– **definiuje pojęcie *masa atomowa* jako** ***średnia masa atomowa danego pierwiastka*** ***chemicznego z uwzględnieniem jego składu*** ***izotopowego***– oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym– **wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych**– uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że *m*substr = *m*prod – rozwiązuje trudniejsze zadania wykorzystujące poznane prawa (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego)– wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym– opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego– **porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, temperatury topnienia****i wrzenia)**– określa, co wpływa na aktywność chemiczną pierwiastka– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności– wykonuje obliczenia stechiometryczne |

 **Na ocenę celującą uczeń:**

* opisuje historię odkrycia budowy atomu
* definiuje pojęcie *promieniotwórczość*
* określa, na czym polega promieniotwórczość naturalna i sztuczna
* definiuje pojęcie *reakcja łańcuchowa*
* wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością
* wyjaśnia pojęcie *okres półtrwania* (*okres połowicznego rozpadu*)
* rozwiązuje zadania związane z pojęciami *okres półtrwania* i *średnia masa atomowa*
* charakteryzuje rodzaje promieniowania
* wyjaśnia, na czym polegają przemiany *α*, **
* opisuje historię przyporządkowania pierwiastków chemicznych
* opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne
* identyfikuje pierwiastki chemiczne na podstawie niepełnych informacji o ich położeniu w układzie okresowym pierwiastków chemicznych oraz ich właściwości
* dokonuje obliczeń z wykorzystaniem wiedzy o jednostce masy atomowej i cząsteczkowej
* dokonuje obliczeń na podstawie równania reakcji chemicznej

**III. Woda i roztwory wodne**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra** |
| Uczeń:– 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 słaborozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodziepodaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie– wyjaśnia pojęcia *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 szybkośćrozpuszczania 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– definiuje *stężenie procentowe roztworu*– podaje wzór opisujący stężenie procentowe– **prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu** (proste) | Uczeń:– **opisuje budowę cząsteczki wody**– wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna– wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń– **proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą**– **tłumaczy, na czym polega proces mieszania, rozpuszczania**– określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem– charakteryzuje substancje ze względu na ichrozpuszczalność 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 ilości wody** **w podanej temperaturze****– podaje przykłady substancji, które** **rozpuszczają się w wodzie, tworząc** **roztwory właściwe**– **podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie i tworzą koloidy lub zawiesiny**– wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną– **opisuje różnice między roztworem** **rozcieńczonym, stężonym, nasyconym** **i nienasyconym**– przeprowadza krystalizację– 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 g20-procentowego roztworu soli kuchennej) | 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– **wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest rozpuszczalnikiem, a dla innych nie**– przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowiepolarnej, np. chlorowodoru– podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie– wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie– posługuje się sprawnie wykresem rozpuszczalności– dokonuje obliczeń z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności– oblicza masę wody, znając masę roztworui jego stężenie procentowe– prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości– **podaje sposoby na zmniejszenie lub zwiększenie stężenia roztworu**– oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie, rozcieńczenieroztworu– **oblicza stężenie procentowe roztworu** **nasyconego w danej temperaturze** **(z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)**– wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej ilości roztworu o określonym stężeniu procentowym– sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym wyjaśnia, co to jest woda destylowana i czym się różni od wód występujących w przyrodzie | Uczeń:– wymienia laboratoryjne sposoby otrzymywania wody– proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu– opisuje wpływ izotopów wodoru i tlenu na właściwości wody– 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 zadania rachunkowe na stężenieprocentowe z wykorzystaniem gęstości– oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze |

 **Uczeń na ocenę celującą:**

– określa źródła zanieczyszczeń wód naturalnych

analizuje źródła zanieczyszczeń wód naturalnych i ich wpływ na środowisko przyrodnicze

– wymienia niektóre zagrożenia wynikające z zanieczyszczeń wód

– omawia wpływ zanieczyszczeń wód na organizmy

– wymienia sposoby przeciwdziałania zanieczyszczaniu wód

– omawia sposoby usuwania zanieczyszczeń z wód

– wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody

– rozwiązuje zadania rachunkowe na mieszanie roztworów

– rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych

## IV. Kwasy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra/celująca** |
| Uczeń:– wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami– definiuje pojęcia: *elektrolit* i *nieelektrolit* – wyjaśnia, co to jest *wskaźnik* i wymienia trzy przykłady wskaźników– **opisuje zastosowania wskaźników**– **odróżnia kwasy od innych substancji chemicznych za pomocą wskaźników****– definiuje pojęcie *kwasy***– **opisuje budowę kwasów beztlenowych i tlenowych**– odróżnia kwasy tlenowe od beztlenowych– wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu– wyznacza wartościowość reszty kwasowej**– zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H2S, H2SO4, H2SO3, HNO3, H2CO3, H3PO4**– podaje nazwy poznanych kwasów– **opisuje właściwości kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i** **siarkowego(VI)****– opisuje** podstawowe **zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i** **siarkowego(VI)****– wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa** **(elektrolityczna) kwasów**– definiuje pojęcia *jon*, *kation* i *anion***– zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów** (proste przykłady)– wyjaśnia pojęcie *kwaśne opady* | Uczeń:– wymienia wspólne właściwości kwasów– wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów– zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów– wyjaśnia pojęcie *tlenek kwasowy*– wskazuje przykłady tlenków kwasowych– wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i beztlenowych– zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów– **opisuje właściwości poznanych kwasów****– opisuje zastosowania poznanych kwasów** ** wyjaśnia pojęcie *dysocjacja******jonowa*** – **zapisuje** i odczytuje wybrane **równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów**– definiuje pojęcie *odczyn kwasowy*– zapisuje obserwacje do przeprowadzanych doświadczeń | Uczeń:– wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność– wymienia poznane tlenki kwasowe– **zapisuje równania reakcji otrzymywania** wskazanego **kwasu**– wykazuje doświadczalnie żrące właściwości kwasu siarkowego(VI)– **podaje zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI)**– wyjaśnia, dlaczego kwas siarkowy(VI) pozostawiony w otwartym naczyniu zwiększa swą objętość– planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (w serze, mleku, jajku)– opisuje reakcję ksantoproteinową**– zapisuje** **i odczytuje** **równania reakcji** **dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów**– określa odczyn roztworu kwasowego na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze– **analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i skutki ich działania**– rozwiązuje chemografy– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) | Uczeń:– zapisuje wzór strukturalny dowolnego kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym**– projektuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymywać kwasy**– identyfikuje kwasy, na podstawie podanych informacji– odczytuje równania reakcji chemicznych– potrafi rozwiązywać trudniejsze chemografy– **proponuje sposoby ograniczenia  powstawania kwaśnych opadów** |

 **Uczeń na ocenę celującą:**

– omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V),

– definiuje pojęcie *stopień dysocjacji*,

– dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji.

## V. Wodorotlenki

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra/celująca** |
| Uczeń:– wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z zasadami– **odróżnia zasady od innych substancji chemicznych za pomocą wskaźników**– **definiuje pojęcia *wodorotlenek* i *zasada***– **opisuje budowę wodorotlenków**– podaje wartościowość grupy wodorotlenowej – **zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)2, Al(OH)3**– **opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia**– **wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) zasad**– **zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad** (proste przykłady)podaje nazwy jonów powstałych w wyniku– **odróżnia zasady od kwasów za pomocą wskaźników**– **wymienia rodzaje odczynu roztworów**– określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów | Uczeń:– wymienia wspólne właściwości zasad– wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości zasad– definiuje pojęcie *tlenek zasadowy*– podaje przykłady tlenków zasadowych– wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków– **zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia**– wyjaśnia pojęcia *woda wapienna*, *wapno palone* i *wapno gaszone*– określa rozpuszczalność wodorotlenków na podstawie tabeli rozpuszczalności– odczytuje proste równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) zasad– definiuje pojęcie *odczyn zasadowy*– omawia skalę pH– bada odczyn i pH roztworu– zapisuje obserwacje do przeprowadzanych doświadczeń | Uczeń:– **rozróżnia pojęcia *wodorotlenek* i *zasada***– wymienia przykłady wodorotlenków i zasad– wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność – wymienia poznane tlenki zasadowe– zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku– **planuje doświadczenia, w których wyniku, można otrzymać wodorotlenek: sodu, potasu lub wapnia**– planuje sposób otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych– **zapisuje** i odczytuje **równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) zasad**– określa odczyn roztworu zasadowego na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze– rozwiązuje chemografy– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)– **wymienia przyczyny odczynu kwasowego, zasadowego, obojętnego roztworów**– **interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny)**– **opisuje zastosowania wskaźników**– **planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie wartości pH produktów używanych w życiu codziennym**  | Uczeń:– zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu– **planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także trudno rozpuszczalne**– **zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków**– identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji– odczytuje równania reakcji chemicznych– rozwiązuje chemografy o większym stopniu trudności– wyjaśnia pojęcie *skala pH* |

 **Uczeń na ocenę celującą:**

– opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych.

## VI. Sole

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra/celująca** |
| Uczeń:– opisuje budowę soli– wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli– **zapisuje wzory sumaryczne soli** (chlorków, siarczków)**– tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw**, np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia– wskazuje wzory soli wśród zapisanych wzorów związków chemicznych – opisuje, w jaki sposób dysocjują sole**– zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej soli** (proste przykłady)– dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie– określa rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli– podaje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas)– **zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli** (najprostsze)– definiuje pojęcia *reakcje zobojętniania* i *reakcje strąceniowe*– odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej– określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej– **wymienia zastosowania najważniejszych soli**, np. chlorku sodu | Uczeń:– wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli– podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady)**– zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja zobojętniania) w postaci cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej**– odczytuje równania reakcji otrzymywania soli– **wyjaśnia pojęcia** *reakcja zobojętniania* i ***reakcja strąceniowa***– zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w postaci cząsteczkowej– korzysta z tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli– **zapisuje** i odczytuje wybrane **równania reakcji dysocjacji jonowej soli** – dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali)– wymienia sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź lub magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym)– zapisuje obserwacje z przeprowadzanych na lekcji doświadczeń | Uczeń:– podaje nazwy i wzory dowolnych soli – **zapisuje** i odczytuje **równania** **dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli**– stosuje metody otrzymywania soli– **wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania**– **zapisuje równania reakcji otrzymywania soli w postaci cząsteczkowej i jonowej** – określa, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu:  metal + kwas → sól + wodór– wymienia przykłady soli występujących w przyrodzie **projektuje doświadczenia umożliwiające otrzymywanie soli w reakcjach strąceniowych**– **formułuje wniosek dotyczący wyniku reakcji strąceniowej na podstawie analizy tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków**– podaje zastosowania soli– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) | Uczeń:– wskazuje substancje, które mogą ze sobą reagować, tworząc sól– podaje metody otrzymywania soli– identyfikuje sole na podstawie podanych informacji– wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania– przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna– proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej – określa zastosowanie reakcji strąceniowej– **zapisuje** i odczytuje **równania reakcji otrzymywania** dowolnej **soli w postaci cząsteczkowej i jonowej**– projektuje doświadczenia otrzymywania soli– przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń– formułuje wniosek do zaprojektowanych doświadczeń |

 **Uczeń na ocenę celującą:**

– wyjaśnia pojęcie *hydroliza*,

– wyjaśnia pojęcie *hydrat*, wymienia przykłady hydratów,

– wyjaśnia pojęcia: *sól podwójna*, *sól potrójna*, *wodorosól* i *hydroksosól*.