**Wymagania programowe na poszczególne oceny**

## IV. Kwasy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca****[1]** | **Ocena dostateczna****[1 + 2]** | **Ocena dobra****[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra****[1 + 2 + 3 + 4]** |
| 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** |

**Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich nabycie przez ucznia może być podstawą do wystawienia oceny celującej. Uczeń:**

– omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V),

– definiuje pojęcie *stopień dysocjacji*,

– dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji.

## V. Wodorotlenki

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca****[1]** | **Ocena dostateczna****[1 + 2]** | **Ocena dobra****[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra****[1 + 2 + 3 + 4]** |
| 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* |

**Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich nabycie przez ucznia może być podstawą do wystawienia oceny celującej. Uczeń:**

– opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych.

## VI. Sole

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca****[1]** | **Ocena dostateczna****[1 + 2]** | **Ocena dobra****[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra****[1 + 2 + 3 + 4]** |
| 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 |

**Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich nabycie przez ucznia może być podstawą do wystawienia oceny celującej. Uczeń:**

– wyjaśnia pojęcie *hydroliza*,

– wyjaśnia pojęcie *hydrat*, wymienia przykłady hydratów,

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