**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*.