

Wymagania edukacyjne na poszczególne stopnie szkolne z chemii w klasie II.

Stopień dopuszczający:

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 kwasu
- 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
- 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
- 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 strącaniowe
- 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

Stopień dostateczny:

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
- 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
- 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

Stopień dobry:

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)
- 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
- 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:

$$\text{metal} + \text{kwas} \rightarrow \text{sól} + \text{wodór}$$
- 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)

Stopień bardzo dobry:

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
- 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
- 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

Stopień celujący:

Uczeń:

- omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V),
- definiuje pojęcie stopień dysocjacji,
- dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji.
- opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych.
- wyjaśnia pojęcie hydroliza,
- wyjaśnia pojęcie hydrat, wymienia przykłady hydratów,
- wyjaśnia pojęcia: sól podwójna, sól potrójna, wodorosól i hydroksosól

Opracowała: