

VI. Rozkład materiału i plan wynikowy

Poniżej zamieszczono propozycje rozkładu materiału oraz plan wynikowy. Treści nauczania podzielono na zakres podstawowy i ponadpodstawowy. Przedstawiając treści kształcenia, wykorzystano nie tylko materiał zawarty w podstawie programowej, ale również treści dodatkowe. Treści te wykorzystuje nauczyciel, kierując się zainteresowaniem swoich uczniów oraz ich możliwościami intelektualnymi. W proponowanym planie wynikowym zamieszczono odpowiednią kolumnę, w której wpisano odniesienia do podstawy programowej gimnazjum. W ostatniej rubryce można zaznaczać na przykład daty i kolejny numer zrealizowanej lekcji w danej klasie.

1. Wodorotlenki i kwasy

Lp.	Temat lekcji	Liczba jednostek lekcyjnych	Treści nauczania	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:	Wymagania szczegółowe z podstawy programowej Uczeń:	Notatki nauczyciela
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	Jak zachowują się tlenki metali wobec wody?	2	<ul style="list-style-type: none"> – wskaźniki (indykatory) pH – budowa wodorotlenków – nazewnictwo wodorotlenków – wodorotlenek a zasada – tlenki zasadowe 	<ul style="list-style-type: none"> – dzieli tlenki na tlenki metali i tlenki niemetalu – wyjaśnia pojęcia: wskaźnik, wodorotlenek, zasada – podaje barwy wywaru z czerwonej kapusty, fenoloftaleiny, uniwersalnego papierka wskaźnikowego, lakmusa i oranżu metylowego, jakie wskaźniki te przyjmują w wodnych roztworach wodorotlenków – odróżnia pojęcia: zasada i wodorotlenek – tworzy nazwę wodorotlenku na podstawie podanego wzoru – zapisuje wzory sumaryczne najprostszych wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje schemat powstawania wiązań w tlenkach metali – dzieli tlenki metali na reagujące z wodą i niereagujące z wodą – wyjaśnia pojęcie: tlenek zasadowy – zapisuje wzór ogólny wodorotlenków – interpretuje wzór ogólny wodorotlenków – wyjaśnia, dlaczego grupa wodorotlenowa jest jednowartościowa – wyjaśnia, od czego zależy liczba grup wodorotlenowych we wzorze wodorotlenku – wymienia tlenki, które mają charakter zasadowy 	<ul style="list-style-type: none"> 6.1. – definiuje pojęcie: wodorotlenek, rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasada, zapisuje wzory najprostszych wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃ 6.2. – opisuje budowę wodorotlenków 6.3. – planuje i/lub wykonuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek; zapisuje odpowiednie równania reakcji 	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
				<p>tlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza wartościowość metalu we wzorach sumarycznych wodorotlenków – ustala wzór wodorotlenku przy podanej wartościowości metalu – wymienia przykłady tlenków metali, które reagują z wodą oraz takich, które z nią nie reagują – wymienia wskaźniki pH 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równania reakcji niektórych tlenków metali z wodą – projektuje doświadczenie wykazujące, że dany tlenek metalu reaguje lub nie reaguje z wodą – zna zasady nazewnictwa wodorotlenków 		
2.	Sposoby otrzymywania wodorotlenków	1	<ul style="list-style-type: none"> – otrzymywanie wodorotlenków w reakcji tlenków zasadowych z wodą oraz metali grupy 1 i 2 z wodą (oprócz berylu i magnezu) – otrzymywanie wodorotlenku glinu w reakcji soli glinu z zasadą 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia poznane sposoby otrzymywania wodorotlenków – odczytuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków poznanymi sposobami – zapisuje słownie schemat otrzymywania wodorotlenków w reakcji aktywnego metalu z wodą i tlenku zasadowego z wodą – zapisuje równanie reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu i wapnia dwoma metodami 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków poznanymi sposobami – projektuje doświadczenia w celu otrzymania wodorotlenku sodu, potasu, wapnia i glinu – omawia zmianę aktywności metali w grupie głównej oraz okresie układu okresowego pierwiastków chemicznych ze wzrostem liczby atomowej 	6.3. – planuje i/lub wykonuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek; zapisuje odpowiednie równania reakcji	
3.	Budowa i właściwości wodorotlenków	1	<ul style="list-style-type: none"> – jonowa budowa wodorotlenków – sieci krystaliczne wodorotlenków – badanie stanu skupienia wodo- 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę wodorotlenków – wymienia właściwości fizyczne wodorotlenków: sodu, potasu, wapnia 	<ul style="list-style-type: none"> – omawia zmianę aktywności metali w grupie głównej oraz okresie układu okresowego pierwiastków chemicznych ze wzrostem liczby atomowej 	6.2. – opisuje budowę wodorotlenków 6.4. – opisuje właściwości niektórych wodorotlenków	

Lp.	Temat lekcji	Liczba jednostek lekcyjnych	Treści nauczania	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:	Wymagania szczegółowe z podstawy programowej Uczeń:	Notatki nauczyciela
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
			<p>rotlenków, barwy, rozpuszczalności w wodzie, zmiany wskaźników w roztworach wodnych na przykładzie wodorotlenków: sodu, potasu, miedzi(II) i żelaza(III)</p> <p>– higroskopijne właściwości wodorotlenku sodu i potasu</p> <p>– działanie wodnych roztworów wodorotlenków na materiały pochodzenia naturalnego</p>	<p>– wymienia wodorotlenki rozpuszczalne w wodzie</p> <p>– projektuje doświadczenie w celu zbadania wpływu zasad na materiały pochodzenia naturalnego</p>	<p>– wymienia właściwości fizyczne wodorotlenków miedzi(II) i żelaza(III)</p> <p>– wylicza liczbę anionów wodorotlenkowych przypadających na jeden kation w wodorotlenku</p> <p>– zapisuje wzory wodorotlenków za pomocą modeli</p> <p>– zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków poznanymi metodami za pomocą modeli</p> <p>– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać efekt energetyczny zachodzący podczas rozpuszczania w wodzie wodorotlenku sodu i potasu</p> <p>– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać, jak barwi się lakmus w roztworach wodorotlenków</p>		
4.	Zastosowanie wybranych wodorotlenków	1	<p>– zastosowanie wodorotlenków sodu, potasu, wapnia i magnezu</p> <p>– wapno palone, wapno gaszone, woda wapienna, mleko wapienne</p>	<p>– wymienia zastosowanie poznanych wodorotlenków</p>	<p>– projektuje doświadczenie w celu otrzymania wapna gaszonego</p> <p>– wyjaśnia pojęcia: wapno palone, wapno gaszone, woda wapienna, mleko wapienne</p> <p>– projektuje doświadczenie w celu sprawdzenia barwy oranżu metylowego w wodnym roztworze wodorotlenku wapnia</p>	6.4. – opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania niektórych wodorotlenków	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
5.	Jak zachowują się tlenki niemetalu wobec wody?	1	<ul style="list-style-type: none"> - wskaźniki kwasowe - budowa kwasów - tlenki kwasowe - ogólne równanie reakcji otrzymywania kwasów tlenowych z ich tlenków - otrzymywanie kwasów węglowego i siarkowego(IV) 	<ul style="list-style-type: none"> - definiuje kwasy jako związki zbudowane z wodoru i reszty kwasowej - opisuje budowę kwasów - odczytuje równania otrzymywania kwasów węglowego i siarkowego(IV) - pisze słownie równania reakcji otrzymywania kwasów węglowego i siarkowego(IV) - pisze równania reakcji otrzymywania kwasów węglowego i siarkowego(IV) - określa barwy lakmusu, oranżu etylowego i uniwersalnego papierka wskaźnikowego, jakie wskaźniki te przyjmują w roztworach kwasów 	<ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcie: tlenek kwasowy - dzieli tlenki niemetalu na tlenki reagujące z wodą i niereagujące z wodą - pisze i odczytuje równania reakcji otrzymywania kwasów węglowego i siarkowego(IV) - pisze wzory i nazwy tlenków, które w reakcji z wodą tworzą kwas węglowy i kwas siarkowy(IV) 	<p>6.1. – definiuje pojęcie: kwas</p> <p>6.2. – zapisuje wzory kwasów: H_2SO_3, H_2CO_3</p> <p>6.3. – planuje i/lub wykonuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwas tlenowy</p>	
6.	Ustalamy nazwy i wzory strukturalne kwasów tlenowych	1	<ul style="list-style-type: none"> - najważniejsze kwasy tlenowe - wartościowość reszt kwasowych - wzory tlenków kwasowych najważniejszych kwasów - ustalanie wartościowości atomu centralnego w cząsteczce kwasu tlenowego - metoda rysowania wzorów strukturalnych kwasów tlenowych 	<ul style="list-style-type: none"> - pisze wzory sumaryczne kwasów: siarkowego(IV), siarkowego(VI), azotowego(V), azotowego(III), węglowego i fosforowego(V) - określa wartościowość reszty kwasowej w cząsteczce kwasu - podaje nazwy kwasów na podstawie ich wzorów 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartościowość pierwiastka centralnego w cząsteczkach kwasów - rysuje modele cząsteczek kwasów: siarkowego(IV), siarkowego(VI), azotowego(V), azotowego(III), węglowego i fosforowego(V) 	<p>6.1. – zapisuje wzory kwasów: H_2SO_4, H_2SO_3, HNO_3, H_2CO_3, H_3PO_4</p>	

Lp.	Temat lekcji	Liczba jednostek lekcyjnych	Treści nauczania	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:	Wymagania szczegółowe z podstawy programowej Uczeń:	Notatki nauczyciela
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
7.	Badamy właściwości kwasu siarkowego(VI)	1	<ul style="list-style-type: none"> – kwas siarkowy(VI) – wzór sumaryczny, strukturalny, model cząsteczki, otrzymywanie, właściwości i zastosowanie 	<ul style="list-style-type: none"> – pisze wzór sumaryczny kwasu siarkowego(VI) – wymienia właściwości fizyczne kwasu siarkowego(VI) – wylicza zastosowania kwasu siarkowego(VI) – wyjaśnia i uzasadnia, w jaki sposób należy rozcieńczać kwas siarkowy(VI) – projektuje doświadczenie, za pomocą którego zbada żrące właściwości kwasu siarkowego(VI) – zapisuje słownie i za pomocą wzorów równanie reakcji otrzymywania kwasu siarkowego(VI) – odczytuje równanie reakcji otrzymywania kwasu siarkowego(VI) 	<ul style="list-style-type: none"> – pisze wzór kreskowy kwasu oraz model cząsteczki kwasu siarkowego(VI) – wyjaśnia pojęcie: higroskopijność 	<ul style="list-style-type: none"> 6.2. – zapisuje wzór kwasu H_2SO_4 6.3 – planuje i/lub wykonuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwas tlenowy 6.4 – opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania kwasów 	
8.	Kwas azotowy(V)	1	<ul style="list-style-type: none"> – kwas azotowy(V) – wzór sumaryczny, strukturalny, model cząsteczki, otrzymywanie, właściwości i zastosowanie 	<ul style="list-style-type: none"> – pisze wzór sumaryczny kwasu azotowego(V) – wymienia właściwości fizyczne kwasu azotowego(V) – omawia zastosowanie kwasu azotowego(V) – pisze słownie i za pomocą wzorów równanie otrzymywania kwasu azotowego(V) 	<ul style="list-style-type: none"> – pisze wzór kreskowy oraz model cząsteczki kwasu azotowego(V) – projektuje doświadczenie, za pomocą którego zbada żrące właściwości kwasu azotowego(V) 	<ul style="list-style-type: none"> 6.2. – zapisuje wzór kwasu HNO_3 6.3. – planuje i/lub wykonuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwas tlenowy 6.4. – opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania kwasów 	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
				– odczytuje równanie reakcji otrzymywania kwasu azotowego(V)			
9.	Właściwości i zastosowanie wybranych kwasów tlenowych	1	– właściwości i zastosowanie kwasów: siarkowego(IV), węglowego, fosforowego i borowego	– wymienia właściwości i zastosowanie kwasów: siarkowego(IV), węglowego, fosforowego(V)	– wymienia właściwości kwasu borowego	6.4. – opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania kwasów	
10.	Kwasy beztlenowe	1	– kwas chlorowodorowy i siarkowodorowy – wzory sumaryczne i strukturalne, modele cząsteczek – kwas chlorowodorowy – otrzymywanie, właściwości i zastosowanie	– dzieli kwasy na tlenowe i beztlenowe – podaje przykłady kwasów beztlenowych – wymienia właściwości fizyczne kwasu chlorowodorowego – przedstawia zastosowanie kwasu chlorowodorowego – pisze wzory sumaryczne kwasów beztlenowych – wyjaśnia, jakie kwasy nazywamy kwasami beztlenowymi	– rysuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych – tworzy modele kwasów beztlenowych – planuje doświadczenie, w wyniku którego otrzymuje kwas beztlenowy	6.2. – zapisuje wzór kwasu H_2S i HCl 6.3. – planuje i/lub wykonuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwas beztlenowy 6.4. – opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania kwasów	
11.	Dysocjacja jonowa wodorotlenków	1	– przypomnienie jonowej budowy wodorotlenków – przypomnienie polarniej budowy wody – rola wody w procesie rozpuszczania wodorotlenku – wprowadzenie pojęcia: hydratacja – definicja dysocjacji jonowej	– wyjaśnia pojęcie: dysocjacja jonowa – wyjaśnia pojęcie: zasada, zgodnie z teorią S. Arrheniusa – w równaniu dysocjacji wskazuje anion wodorotlenkowy, który jest obecny w roztworach wszystkich wodorotlenków i decyduje o właściwościach zasadowych roztworu	– zapisuje równanie procesu dysocjacji wodorotlenku za pomocą wzoru ogólnego – przeprowadza bilans ładunków w równaniu procesu dysocjacji – pisze równania reakcji dysocjacji jonowej zasad – wyjaśnia pojęcie: zasada – wyjaśnia rolę wody w procesie rozpuszczania wodorotlenków	6.5. – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasad, zapisuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej zasad, definiuje zasady (zgodnie z teorią Arrheniusa)	

Lp.	Temat lekcji	Liczba jednostek lekcyjnych	Treści nauczania	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:	Wymagania szczegółowe z podstawy programowej Uczeń:	Notatki nauczyciela
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
			<ul style="list-style-type: none"> – zapis równań reakcji dysocjacji jonowej – definicja zasad jako wodorotlenków, które pod wpływem wody dysocjują na kationy metali i aniony grup wodorotlenowych 				
12.	Dysocjacja jonowa kwasów	1	<ul style="list-style-type: none"> – mechanizm przebiegu reakcji dysocjacji jonowej kwasów – modelowe równania reakcji dysocjacji kwasów – dysocjacja jonowa kwasu solnego – dysocjacja innych kwasów – jon, który jest obecny w roztworach wszystkich kwasów – nazwy anionów reszt kwasowych 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa kwasów – definiuje kwasy zgodnie z teorią S. Arrheniusa 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równanie dysocjacji kwasów za pomocą wzoru ogólnego – zapisuje równania dysocjacji za pomocą modeli – przeprowadza bilans ładunku w równaniu dysocjacji – nazywa reszty kwasowe – pisze równania reakcji dysocjacji kwasów 	<p>6.5. – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna kwasów, zapisuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów, definiuje kwasy (zgodnie z teorią Arrheniusa)</p> <p>6.6. – wskazuje na zastosowanie wskaźników (fenoloftaleiny, wskaźnika uniwersalnego); rozróżnia doświadczalnie kwasy i zasady za pomocą wskaźników</p>	
13.	Doświadczalny sposób sprawdzania obecności jonów w roztworze	1	<ul style="list-style-type: none"> – podział substancji na elektrolity i nieelektrolity – badanie prze- 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia: elektrolit, nieelektrolit – wymienia przykłady elektrolitów i nieelektrolitów 	<ul style="list-style-type: none"> – planuje doświadczenie, w którym sprawdzi, czy dana substancja jest elektrolitem 	<p>6.5. – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna kwasów, zapisuje równania reakcji dysocjacji</p>	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
			<p>wodnictwa elektrycznego wodnych roztworów</p> <ul style="list-style-type: none"> – teoria S. Arrheniusa – podział elektrolitów na mocne i słabe 	<ul style="list-style-type: none"> – zna wartość ładunku kationu wodoru i anionu wodorotlenkowego 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, dlaczego przez wodne roztwory elektrolitów płynie prąd – wymienia założenia teorii dysocjacji jonowej S. Arrheniusa – wyjaśnia, dla jakich wodorotlenków nie będzie zapisywał równania procesu dysocjacji – zapisuje ładunek jonu za pomocą symbolu w indeksie górnym – najpierw liczbę, a potem znak 	<p>elektrolitycznej kwasów, definiuje kwasy (zgodnie z teorią Arrheniusa)</p>	
14.	Skala pH jako miara odczynu roztworu	1	<ul style="list-style-type: none"> – odczyn roztworu: kwasowy, zasadowy, obojętny – skala pH jako miara odczynu roztworu 	<ul style="list-style-type: none"> – określa odczyn roztworu na podstawie barwy wskaźników – wyjaśnia, jakie jony są odpowiedzialne za odczyn kwasowy i zasadowy roztworu – określa odczyn roztworu na podstawie wartości skali pH – wymienia rodzaje odczynu roztworu 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, jakie znaczenie ma znajomość odczynu roztworu – planuje doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (żywność, środki czystości itp.) – wymienia przyczyny odczynu kwasowego, zasadowego i obojętnego 	<p>6.7. – wymienia rodzaje odczynu roztworu i przyczynny odczynu kwasowego, zasadowego i obojętnego</p> <p>6.8. – interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny), wykonuje doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (żywność, środki czystości itp.)</p>	
15.	Kwaśne opady	1	<ul style="list-style-type: none"> – kwaśne opady – zanieczyszczenie powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia tlenki, które powodują powstawanie kwaśnych opadów – podaje źródła emisji tlenku węgla(IV) i tlenku siarki(IV) do atmosfery – planuje sposoby zapobiegania emisji tlenku węgla(IV) do atmosfery 	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i skutki ich działania – proponuje sposoby zapobiegania zjawisku kwaśnych deszczy – pisze reakcje chemiczne odpowiednich tlenków z parą wodną 	<p>6.9. – analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i skutki ich działania; proponuje sposoby ograniczające ich powstawanie</p>	

Lp.	Temat lekcji	Liczba jednostek lekcyjnych	Treści nauczania	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:	Wymagania szczegółowe z podstawy programowej Uczeń:	Notatki nauczyciela
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
16.	Podsumowanie	1	– według zadań z zeszytu ćwiczeń oraz pytań zamieszczonych w podsumowaniu w podręczniku				
17.	Sprawdzian wiadomości	1	– dowolna forma sprawdzenia wiadomości				

2. Sole

Lp.	Temat lekcji	Liczba jednostek lekcyjnych	Treści nauczania	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:	Wymagania szczegółowe z podstawy programowej Uczeń:	Notatki nauczyciela
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	Sole w naszym otoczeniu	1	– nazwy zwyczajowe soli obecnych w naszym otoczeniu – szkodliwość używania nadmiaru niektórych soli – nazwy i budowa soli – zastosowanie soli m.in. węglanów, siarczanów(VI), azotanów(V),	– dzieli sole na sole kwasów tlenowych i beztlenowych – wymienia nazwy soli poznanych kwasów – wymienia sole, które mają zastosowanie w gospodarstwie domowym, rolnictwie oraz lecznictwie – wymienia zastosowanie przykładowych: węglanów, siarczanów(VI), azotanów(V), fosforanów(V), chlorków	– na podstawie wzorów sumarycznych soli podaje ich nazwy zwyczajowe	7.6. – wymienia zastosowanie najważniejszych soli: węglanów, siarczanów(VI), azotanów(V), fosforanów(V) i chlorków	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
			fosforanów(V), chlorków – sole uwodnione (treści dodatkowe)				
2.	Tworzymy nazwy soli na podstawie ich wzoru sumarycznego i układamy wzory na podstawie nazwy	2	– zasady tworzenia nazw soli – wzory soli i ich nazwy – zasady ustalania wzoru soli – obliczanie wartościowości metalu w soli – hydroksosole i wodorosole (treści dodatkowe)	– opisuje budowę soli – we wzorze soli wskazuje kation metalu i anion reszty kwasowej – podaje nazwy soli zapisanych wzorem sumarycznym – zapisuje wzór sumaryczny soli, znając wartościowość metalu i reszty kwasowej	– ustala wzór sumaryczny soli na podstawie nazwy – oblicza wartościowość metalu na podstawie wzoru sumarycznego soli – wyjaśnia na podstawie obliczeń sumy ładunków oraz stosunku liczbowego jonów tworzących daną sól, czy wzór sumaryczny jest poprawny – zapisuje ogólny wzór soli – opisuje zasady tworzenia nazw soli i wzorów soli	7.2. – pisze wzory sumaryczne soli: węglanów, siarczanów(VI), azotanów(V), fosforanów(V), chlorków, siarczków; tworzy nazwy soli na podstawie wzorów i odwrotnie	
3.	Dysocjacja jonowa soli	1	– badanie przewodnictwa elektrycznego roztworów soli – wodne roztwory soli elektrolitami – mechanizm przebiegu reakcji dysocjacji jonowej soli – modelowe równanie procesów dysocjacji jonowej soli – ćwiczenia w pisaniu równań reakcji dysocjacji soli – pojęcie soli według Arrheniusa	– podaje definicję soli według Arrheniusa – określa stosunek liczbowy jonów uwalnianych w procesie dysocjacji soli – oblicza bilans ładunków jonów uwalnianych w procesie dysocjacji – pisze proste równania dysocjacji na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków	– wyjaśnia mechanizm dysocjacji jonowej soli – projektuje doświadczenie badające przewodnictwo elektryczne wodnych roztworów soli – pisze równania reakcji dysocjacji soli – nazywa jony uwalniane w procesie dysocjacji soli – wyjaśnia, jakie sole zaliczamy do soli praktycznie nierozpuszczalnych	7.3. – pisze równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej wybranych soli	

Lp.	Temat lekcji	Liczba jednostek lekcyjnych	Treści nauczania	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:	Wymagania szczegółowe z podstawy programowej Uczeń:	Notatki nauczyciela
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
4.	Otrzymywanie soli w reakcji kwasu z wodorotlenkiem	1	<ul style="list-style-type: none"> – otrzymywanie soli w reakcji kwasów z wodorotlenkami – reakcja zubożenia – równania reakcji zubożenia: cząsteczkowe, jonowe pełne, jonowe skrócone 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie: reakcja zubożenia – zapisuje słownie przebieg reakcji zubożenia – pisze cząsteczkowo proste równania zubożenia – wyjaśnia, jaką rolę pełni wskaźnik w reakcjach zubożenia 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia mechanizm reakcji zubożenia – pisze równania reakcji kwasu z wodorotlenkiem w formie cząsteczkowej, jonowej pełnej i skróconej – projektuje doświadczenie przedstawiające reakcję zubożenia 	<p>7.1. – wyjaśnia przebieg reakcji zubożenia</p> <p>7.4. – pisze równania reakcji otrzymywania soli (kwas + wodorotlenek metalu)</p>	
5.	Otrzymywanie soli w reakcji kwasu z metalem	1	<ul style="list-style-type: none"> – sól i wodór jako produkty reakcji metali aktywnych z kwasami – podział metali na aktywne i szlachetne – szereg aktywności metali – wykorzystanie szeregu aktywności metali do przewidywania przebiegu reakcji kwasu z metalem w wydzielaniu wodoru – zapis równań reakcji kwasu z metalem w formie cząsteczkowej 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia przykłady metali aktywnych i szlachetnych – korzysta z szeregu aktywności metali – przewiduje, które metale reagują z kwasami – odczytuje równania reakcji metali z kwasami – zapisuje słownie przebieg reakcji kwasów z metalami – zapisuje cząsteczkowo proste równania reakcji kwasów z metalami 	<ul style="list-style-type: none"> – projektuje doświadczenie pozwalające stwierdzić, czy kwasy reagują z metalami – potrafi wyjaśnić konstrukcję szeregu aktywności metali – pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji metali z kwasami – przewiduje, jak metale szlachetne zachowują się wobec kwasów – identyfikuje gazowy produkt reakcji metali z kwasami 	<p>7.4. – pisze równania reakcji otrzymywania soli (kwas + metal)</p>	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
			<p>i jonowej (treść dodatkowa)</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystanie szeregu aktywności do przewidywania przebiegu reakcji soli z metalem (treść dodatkowa) – jak metale szlachetne zachowują się wobec HCl i HNO₃ 				
6.	Inne sposoby otrzymywania soli	2	<ul style="list-style-type: none"> – otrzymywanie soli w reakcjach: kwasu z tlenkiem metalu, wodorotlenku z tlenkiem kwasowym, metalu z niemetalem (tlenku metalu z tlenkiem niemetalu – treść dodatkowa) – zapis przebiegu wyżej wymienionych reakcji w formie cząsteczkowej – zapis przebiegu reakcji kwasu z tlenkiem metalu w formie jonowej pełnej i jonowej skróconej (treść dodatkowa) 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia poznane sposoby otrzymywania soli w reakcjach wodorotlenków z tlenkami kwasowymi, metali z niemetalami oraz kwasów z tlenkami metali – zapisuje słownie przebieg reakcji wodorotlenków z tlenkami kwasowymi, metali z niemetalami, kwasów z tlenkami metali – zapisuje cząsteczkowo proste równania reakcji kwasów z tlenkami metali 	<ul style="list-style-type: none"> – pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów z tlenkami metali, wodorotlenków z tlenkami kwasowymi i metali z niemetalami – pisze równania reakcji otrzymywania wybranej soli trzema sposobami – przewiduje możliwość zajścia reakcji między substancjami o określonych właściwościach 	7.4. – pisze równania reakcji otrzymywania soli (kwas + tlenek metalu, wodorotlenek metalu + tlenek niemetalu)	

Lp.	Temat lekcji	Liczba jednostek lekcyjnych	Treści nauczania	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:	Wymagania szczegółowe z podstawy programowej Uczeń:	Notatki nauczyciela
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
7.	Reakcje strąceniowe	2	<ul style="list-style-type: none"> – podział soli na rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne w wodzie – tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie – wykorzystanie tabeli rozpuszczalności do przewidywania powstawania osadu w reakcjach soli z kwasem – zapis przebiegu reakcji powstawania osadu w formie cząsteczkowej i jonowej – zapis przebiegu reakcji pomiędzy węglanem wapnia i kwasem chlorowodorowym (treść dodatkowa) 	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza doświadczenie sprawdzające rozpuszczalność soli w wodzie – dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie na sole rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne – korzystając z tabeli rozpuszczalności, wymienia sole rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne w wodzie – na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków ustala wzory soli rozpuszczalnych w wodzie, trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych 	<ul style="list-style-type: none"> – pisze równania reakcji strąceniowych soli z kwasem w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej – projektuje doświadczenie pozwalające otrzymać związek praktycznie nierozpuszczalny w reakcji kwasu z solą – przewiduje przebieg reakcji strąceniowych 	7.5. – wyjaśnia pojęcie: reakcja strąceniowa; projektuje doświadczenie pozwalające otrzymać sole w reakcjach strąceniowych i pisze odpowiednie równania reakcji w sposób cząsteczkowy i jonowy; na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków wnioskuje o wyniku reakcji strąceniowej	
8.	Inne reakcje powstawania osadu	1	<ul style="list-style-type: none"> – otrzymywanie osadu w reakcji soli z wodorotlenkiem oraz soli z solą 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje przebieg reakcji strącania osadu – zapisuje słownie równanie reakcji kwasu z wodorotlenkiem i soli z inną solą 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie: reakcja strąceniowa – zapisuje równanie reakcji wodorotlenku z solą oraz soli z solą w formie cząsteczkowej 	7.5. – wyjaśnia pojęcie: reakcja strąceniowa; projektuje doświadczenie pozwalające otrzymać sole w reakcjach strąceniowych	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
			<ul style="list-style-type: none"> – zapis przebiegu reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej – otrzymywanie soli w reakcjach strąceniowych 		<ul style="list-style-type: none"> wej, jonowej pełnej i jonowej skróconej – na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków projektuje doświadczenia otrzymywania soli i wodorotlenków w reakcjach strąceniowych 	<ul style="list-style-type: none"> i pisze odpowiednie równania reakcji w sposób cząsteczkowy i jonowy; na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków wnioskuje o wyniku reakcji strąceniowej 	
9.	Podsumowanie	1	<ul style="list-style-type: none"> – według zadań z zeszytu ćwiczeń oraz pytań zamieszczonych w podsumowaniu w podręczniku 				
10.	Sprawdzian wiadomości	1	<ul style="list-style-type: none"> – dowolna forma sprawdzenia wiadomości 				