

Plan wynikowy Chemia Nowej Ery

Pismem pochyłym zaznaczono treści nadobowiązkowe.

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Treści nauczania	Wymagania edukacyjne	
			podstawowe (P)	ponadpodstawowe (PP)
Kwasy				
1. Poznajemy elektrolity i nieelektrolity	1. Poznajemy elektrolity i nieelektrolity	<ul style="list-style-type: none"> • elektrolity, nieelektrolity • wskaźniki, przykłady wskaźników, zastosowanie wskaźników • badanie wpływu różnych substancji na zmianę barwy wskaźników • doświadczalne rozróżnianie kwasów i zasad za pomocą wskaźników 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • definiuje elektrolit i nieelektrolit (A) • wyjaśnia pojęcie „wskaźnik” i wymienia trzy przykłady wskaźników (B) • opisuje zastosowania wskaźników (B) 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • planuje doświadczenie pozwalające rozróżnić kwasy i zasady za pomocą wskaźników (D)
2.1. Kwas chlorowodorowy	2. Kwas chlorowodorowy jako przykład kwasu beztlenowego	<ul style="list-style-type: none"> • kwasy • budowa kwasów beztlenowych • otrzymywanie kwasów beztlenowych na przykładzie kwasu chlorowodorowego • właściwości i zastosowanie kwasu chlorowodorowego 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • wymienia zasady BHP dotyczące obchodzenia się z kwasami (A) • definiuje pojęcie „kwasy” (A) • opisuje budowę kwasów beztlenowych (B) • wskazuje wodór i resztę kwasową w kwasie chlorowodorowym (B) • wyznacza wartościowość reszty kwasowej (A) • zapisuje wzór sumaryczny i strukturalny kwasu chlorowodorowego (A) • opisuje właściwości kwasu chlorowodorowego (B) • opisuje zastosowanie kwasu chlorowodorowego (B) 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia kwasy od innych substancji za pomocą wskaźników (C) • wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z kwasami należy zachować szczególną ostrożność (C) • zapisuje równanie reakcji otrzymywania kwasu chlorowodorowego (C) • opisuje doświadczenie otrzymywania kwasu chlorowodorowego przeprowadzone na lekcji (schemat, obserwacje, wnioski) (C)
2.2. Kwas	3. Kwas	<ul style="list-style-type: none"> • otrzymywanie kwasu 	Uczeń:	Uczeń:

siarkowodorowy	siarkowodorowy – właściwości i zastosowanie	siarkowodorowego • właściwości i zastosowanie siarkowodoru i kwasu siarkowodorowego	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje wodór i resztę kwasową w kwasie siarkowodorowym (B) • zapisuje wzór sumaryczny i strukturalny kwasu siarkowodorowego (A) • opisuje właściwości siarkowodoru (B) • opisuje zastosowanie siarkowodoru (B) • opisuje właściwości kwasu siarkowodorowego (B) • opisuje zastosowanie kwasu siarkowodorowego (B) 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równanie reakcji otrzymywania kwasu siarkowodorowego (C) • planuje doświadczenie, w którego wyniku można otrzymać kwas beztlenowy (D) • zapisuje równanie reakcji otrzymywania wskazanego kwasu beztlenowego (D)
2.3. Kwas siarkowy(VI)	4. Kwas siarkowy(VI) – właściwości i zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> • kwasy tlenowe, tlenek kwasowy • budowa i właściwości kwasu siarkowego(VI) • otrzymywanie kwasu siarkowego(VI) • zasady bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) • zastosowanie kwasu siarkowego(VI) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odróżnia kwasy tlenowe od beztlenowych (B) • wskazuje wodór i resztę kwasową w kwasie siarkowym(VI) (B) • wskazuje przykłady tlenków kwasowych (A) • wyjaśnia pojęcie „tlenek kwasowy” (B) • zapisuje wzór sumaryczny i strukturalny kwasu siarkowego(VI) (A) • opisuje właściwości stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) (B) • opisuje zastosowanie stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyznacza wartościowość niemetalu w kwasie (C) • wyznacza wzór tlenku kwasowego (C) • zapisuje równanie reakcji otrzymywania kwasu siarkowego(VI) (C) • opisuje doświadczenie otrzymywania kwasu siarkowego(VI) przeprowadzone na lekcji (schemat, obserwacje, wnioski) (C) • wykazuje doświadczalnie żrące właściwości kwasu siarkowego (VI) (D) • podaje zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) (C) • wyjaśnia, dlaczego kwas siarkowy(VI) pozostawiony w otwartym naczyniu zwiększa swą objętość (C)

2.4. Kwas siarkowy(IV)	5. Kwas siarkowy(IV)	<ul style="list-style-type: none"> • budowa i otrzymywanie kwasu siarkowego(IV) • właściwości i zastosowanie kwasu siarkowego(IV) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje wodór i resztę kwasową w kwasie siarkowym(IV) (B) • zapisuje wzór sumaryczny i strukturalny kwasu siarkowego(IV) (A) • opisuje właściwości kwasu siarkowego(IV) (B) • opisuje zastosowanie kwasu siarkowego(IV) (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równanie reakcji otrzymywania kwasu siarkowego(IV) (C) • zapisuje równanie reakcji rozkładu kwasu siarkowego(IV) (C) • planuje i wykonuje doświadczenie, w którego wyniku można otrzymać kwas siarkowy(IV) (D)
2.5. Kwas azotowy(V)	6. Właściwości i zastosowanie kwasu azotowego(V)	<ul style="list-style-type: none"> • budowa i otrzymywanie kwasu azotowego(V) • właściwości i zastosowanie kwasu azotowego(V) • reakcja ksantoproteinowa • <i>przemysłowa metoda otrzymywania kwasu azotowego(V)*</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę kwasu azotowego(V) (B) • zapisuje wzór sumaryczny i strukturalny kwasu azotowego(V) (A) • podaje wzór sumaryczny tlenku kwasowego kwasu azotowego(V) (A) • opisuje właściwości kwasu azotowego(V) (B) • opisuje zastosowanie kwasu azotowego(V) (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równanie reakcji otrzymywania kwasu azotowego(V) (C) • planuje i wykonuje doświadczenie, w którego wyniku można otrzymać kwas azotowy(V) (D) • opisuje reakcję ksantoproteinową (C) • planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (w serze, mleku, jajku) (D) • <i>omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V)*</i>

<p>2.6. Kwas węglowy 2.7. Kwas fosforowy(V)</p>	<p>7. Kwas węglowy, kwas fosforowy(V) – przykłady innych kwasów tlenowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> • budowa i otrzymywanie kwasu węglowego oraz fosforowego(V) • właściwości i zastosowanie kwasu węglowego oraz fosforowego(V) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę kwasów węglowego i fosforowego(V) (B) • zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny kwasów węglowego i fosforowego(V) (A) • podaje wzór sumaryczny tlenku kwasowego kwasów węglowego i fosforowego(V) (A) • opisuje właściwości kwasów węglowego i fosforowego(V) (B) • opisuje zastosowania kwasów węglowego i fosforowego(V) (B) • wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i beztlenowych (A) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równanie reakcji otrzymywania kwasów węglowego i fosforowego(V) (C) • opisuje budowę kwasów tlenowych i wyjaśnia, dlaczego kwasy węglowy i fosforowy(V) zaliczamy do kwasów tlenowych (C) • planuje i wykonuje doświadczenie, w którego wyniku można otrzymać kwas węglowy oraz kwas fosforowy(V) (D) • zapisuje wzór strukturalny kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym (C) • zapisuje równanie reakcji otrzymywania dowolnego kwasu (C) • identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji (D) • rozwiązuje trudniejsze chemografy (D)
---	---	---	--	---

3.1. Dysocjacja jonowa kwasów	8. Dysocjacja jonowa kwasów	<ul style="list-style-type: none"> dysocjacja jonowa, jon, kation, anion dysocjacja jonowa kwasów reakcja odwracalna i nieodwracalna definicja kwasów według Arrheniusa <i>moc elektrolitów, dysocjacja stopniowa kwasów*</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: „jon”, „kation”, „anion” (A) wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa kwasów (B) zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów (B) wyjaśnia pojęcie „dysocjacja jonowa” (B) definiuje reakcje odwracalną i nieodwracalną (A) definiuje kwasy zgodnie z teorią Arrheniusa (A) definiuje pojęcie „odczyn kwasowy” (A) wymienia wspólne właściwości kwasów (A) wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów (B) wyjaśnia, dlaczego wodne roztwory kwasów przewodzą prąd elektryczny (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów (C) określa odczyn roztworu kwasowego na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze (C) <i>definiuje pojęcie „stopień dysocjacji”*</i> <i>dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji*</i>
3.2. Kwaśne opady	9. Kwaśne opady	<ul style="list-style-type: none"> kwaśne opady powstawanie kwaśnych opadów i skutki ich działania sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcie „kwaśne opady” (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> analizuje proces powstawania kwaśnych opadów oraz skutki ich działania (D) proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów (C)
Podsumowanie działu	10., 11., 12. Podsumowanie wiadomości. Sprawdzian wiadomości. Omówienie sprawdzianu			

Wodorotlenki				
4.1. Wodorotlenek sodu 4.2. Wodorotlenek potasu	13. Budowa i właściwości wodorotlenku sodu oraz wodorotlenku potasu	<ul style="list-style-type: none"> wodorotlenki budowa wodorotlenków na przykładzie wodorotlenku sodu i wodorotlenku potasu otrzymywanie i właściwości wodorotlenku sodu oraz wodorotlenku potasu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia zasady BHP dotyczące obchodzenia się z zasadami (A) definiuje pojęcie „wodorotlenek” (A) opisuje budowę wodorotlenków (B) podaje wartościowość grupy wodorotlenowej (A) zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenku sodu i wodorotlenku potasu (A) opisuje właściwości i zastosowania wodorotlenku sodu oraz wodorotlenku potasu (B) definiuje pojęcie „tlenek zasadowy” (A) podaje przykłady tlenków zasadowych (A) wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków (A) zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu i wodorotlenku potasu (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność (C) planuje i wykonuje doświadczenie, w którego wyniku można otrzymać wodorotlenek sodu lub wodorotlenek potasu (D) opisuje doświadczenie badania właściwości wodorotlenku sodu przeprowadzone na lekcji (schemat, obserwacje, wniosek) (C)
4.3. Wodorotlenek wapnia	14. Budowa i właściwości wodorotlenku wapnia	<ul style="list-style-type: none"> budowa i otrzymywanie wodorotlenku wapnia właściwości i zastosowania wodorotlenku wapnia zastosowania wodorotlenku wapnia w budownictwie; wapno palone, wapno gaszone 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia budowę wodorotlenku wapnia (B) zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku wapnia (A) opisuje właściwości wodorotlenku wapnia (B) opisuje zastosowanie wodorotlenku wapnia (ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania w budownictwie) (B) wyjaśnia pojęcia: „woda wapienna”, „wapno palone”, „wapno gaszone” (B) zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku wapnia (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> planuje i wykonuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenek wapnia (D)

4.4. Przykłady innych wodorotlenków	15. Wodorotlenek glinu i przykłady innych wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> • -wodorotlenki: miedzi(II), żelaza(III), glinu • otrzymywanie wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie • <i>właściwości amfoteryczne wodorotlenku glinu*</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku glinu (A) • zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków: miedzi(II), żelaza(III) i glinu (B) • wymienia poznane tlenki zasadowe (A) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • -opisuje doświadczenie otrzymywania wodorotlenków: miedzi(II), żelaza(III), glinu przeprowadzone na lekcji (schemat, obserwacje, wniosek) (C) • planuje i wykonuje doświadczenia otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie (D) • zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu (C) • zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków (D) • identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji (D) • rozwiązuje chemografy (D) • <i>opisuje i bada właściwości amfoteryczne wodorotlenku glinu i jego zastosowania*</i>
-------------------------------------	---	--	--	---

<p>4.5. Zasady 5. Poznajemy proces dysocjacji jonowej zasad</p>	<p>16. Zasady a wodorotlenki. Dysocjacja jonowa zasad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wodorotlenek a zasada • dysocjacja jonowa zasad • definicja zasad według Arrheniusa 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie „zasada” (A) • wymienia przykłady wodorotlenków i zasad (A) • określa rozpuszczalność wodorotlenków na podstawie tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli (B) • wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad (B) • odróżnia zasady od kwasów i innych substancji za pomocą wskaźników (B) • zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasady sodowej i zasady potasowej (B) • definiuje zasady zgodnie z teorią Arrheniusa (A) • wymienia wspólne właściwości zasad (A) • wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości zasad (B) • definiuje pojęcie „odczyn zasadowy” (A) • wyjaśnia, dlaczego wodne roztwory zasad przewodzą prąd elektryczny (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia pojęcia „wodorotlenek” i „zasada” (C) • zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej zasad (C) • określa odczyn roztworu zasadowego na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze (C)
---	---	---	--	--

6. Poznajemy pH roztworów	17. pH roztworów	<ul style="list-style-type: none"> • skala pH • rodzaje odczynu roztworów • znaczenie odczynu roztworu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia rodzaje odczynu roztworów (A) • określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów (B) • omawia skalę pH (B) • bada odczyn roztworu (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia uwarunkowania odczynu kwasowego, zasadowego i obojętnego roztworów (C) • interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny) (C) • określa odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w roztworze (D) • opisuje zastosowania wskaźników (fenoloftaleiny, wskaźnika uniwersalnego, oranżu metylowego) (C) • planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie wartości pH produktów użytku codziennego (D) • wyjaśnia pojęcie „skala pH” (C)
Podsumowanie działu	18., 19., 20. Podsumowanie wiadomości. Sprawdzian wiadomości. Omówienie sprawdzianu			

Sole				
7.1. Wzory i nazwy soli	21., 22. Wzory i nazwy soli	<ul style="list-style-type: none"> • budowa soli • nazewnictwo soli • <i>sole podwójne, sole potrójne, wodorosole, hydroksosole*</i> • <i>hydraty*</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę soli (B) • wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli (A) • zapisuje wzory sumaryczne soli (chlorków, siarczków) (A) • tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych soli (siarczków i chlorków) (B) • zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw (siarczków i chlorków) (B) • wskazuje wzory soli wśród zapisanych wzorów związków chemicznych (A) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tworzy nazwy soli kwasu tlenowego na podstawie ich wzorów sumarycznych (siarczanów(VI), azotanów(V), fosforanów(V), węglanów) (C) • zapisuje wzory sumaryczne soli kwasu tlenowego na podstawie ich nazw (siarczanów(VI), azotanów(V), fosforanów(V), węglanów) (C) • tworzy nazwę dowolnej soli na podstawie jej wzoru sumarycznego oraz wzór sumaryczny na podstawie nazwy soli (D) • <i>definiuje pojęcie hydratu*</i> • <i>wymienia przykłady hydratów*</i> • <i>podaje nazwę hydratu na podstawie wzoru sumarycznego i wzór sumaryczny na podstawie nazwy hydratu*</i> • <i>definiuje wodorosole i hydroksosole*</i> • <i>podaje nazwy wodorosoli i hydroksosoli na podstawie wzorów sumarycznych i wzory sumaryczne na podstawie nazw wodorosoli i hydroksosoli*</i> • <i>definiuje sole podwójne i sole potrójne*</i>

7.2. Dysocjacja jonowa soli	23. Dysocjacja jonowa soli	<ul style="list-style-type: none"> • sole rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie • dysocjacja jonowa soli • odczyn wodnych roztworów soli • <i>hydroliza soli*</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje, w jaki sposób dysocjują sole (B) • zapisuje równanie reakcji dysocjacji jonowej wybranych soli, np. chlorku sodu, chlorku potasu (B) • dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie (A) • określa rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli (B) • wyjaśnia, dlaczego wodne roztwory soli przewodzą prąd elektryczny (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej dowolnej soli (C) • planuje i wykonuje doświadczenie pozwalające zbadać odczyn roztworu soli (D) • planuje i wykonuje doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranych soli w wodzie (C) • <i>wyjaśnia pojęcie „hydroliza”*</i> • <i>zapisuje równania reakcji hydrolizy soli*</i>
8.1. Reakcje zobojętniania	24. Reakcje zobojętniania	<ul style="list-style-type: none"> • reakcja zobojętniania • zapis cząsteczkowy i jonowy równania reakcji zobojętniania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie „reakcja zobojętniania” (A) • odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej (A) • zapisuje równanie reakcji otrzymywania chlorku sodu i siarczanu(VI) sodu (reakcja zobojętniania) w postaci cząsteczkowej i jonowej (C) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania (C) • tłumaczy rolę wskaźnika w reakcji zobojętniania (C) • opisuje doświadczenie otrzymywania chlorku sodu i siarczanu(VI) sodu przeprowadzone na lekcji (schemat, obserwacje, wniosek) (C)
	25. Otrzymywanie soli w reakcjach zobojętniania	<ul style="list-style-type: none"> • otrzymywanie soli przez działanie kwasem na zasadę 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje cząsteczkowo i jonowo oraz odczytuje równania reakcji zobojętniania (B) • podaje różnicę między cząsteczkowym a jonowym zapisem równania reakcji zobojętniania (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia zmiany odczynu roztworów poddanych reakcji zobojętniania (C) • zapisuje cząsteczkowo, jonowo i jonowo w sposób skrócony równania reakcji zobojętniania (C) • planuje i wykonuje doświadczenie otrzymywania soli przez działanie kwasem na zasadę (D) • rozwiązuje chemografię (C)

8.2. Reakcje metali z kwasami	26. Otrzymywanie soli w reakcjach metali z kwasami	<ul style="list-style-type: none"> szereg aktywności metali otrzymywanie soli w reakcji metalu z kwasem 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną na podstawie szeregu aktywności metali (B) wymienia sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź lub magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym) (A) zapisuje cząsteczkowo i odczytuje równania reakcji metali z kwasami (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> określa, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodór (C) zapisuje cząsteczkowo i jonowo równania reakcji metali z kwasami (D) wyjaśnia na czym polega mechanizm reakcji metali z kwasami (C) opisuje doświadczenia przeprowadzone na lekcji – reakcje magnezu z kwasami, działanie kwasem solnym na miedź, działanie stężonym kwasem azotowym(V) na miedź (schemat, obserwacje, wniosek) (C) planuje i wykonuje doświadczenie otrzymywania soli w reakcji kwasu z metalem (D)
8.3. Reakcje tlenków metali z kwasami	27. Otrzymywanie soli w reakcjach tlenków metali z kwasami	<ul style="list-style-type: none"> otrzymywanie soli w reakcji tlenków metali z kwasami zapis równań reakcji tlenków metali z kwasami 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapisuje cząsteczkowo i odczytuje równania reakcji otrzymywania soli w reakcji tlenków metali z kwasami (B) podaje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas) (A) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapisuje cząsteczkowo i jonowo równania reakcji tlenków metali z kwasami (D) opisuje doświadczenia przeprowadzone na lekcji – reakcje tlenku miedzi(II) i tlenku magnezu z kwasem solnym (schemat, obserwacje, wniosek) (C) planuje i wykonuje doświadczenie otrzymywania soli w reakcji tlenku metalu z kwasem (D)

8.4. Reakcje wodorotlenków metali z tlenkami niemetalu	28. Otrzymywanie soli w reakcjach wodorotlenków metali z tlenkami niemetalu	<ul style="list-style-type: none"> • otrzymywanie soli w reakcjach wodorotlenku metalu z tlenkiem niemetalu • zapis równań reakcji wodorotlenków metali z tlenkami niemetalu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje cząsteczkowo i odczytuje równania reakcji otrzymywania soli w reakcji wodorotlenków metali z tlenkami niemetalu (B) • dobiera substraty w reakcji wodorotlenku metalu z tlenkiem niemetalu na podstawie wzoru sumarycznego soli (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje cząsteczkowo i jonowo równania reakcji wodorotlenków metali z tlenkami niemetalu (D) • opisuje doświadczenia przeprowadzone na lekcji – reakcje tlenku węgla(IV) z zasadą wapniową (schemat, obserwacje, wniosek) (C) • planuje i wykonuje doświadczenie otrzymywania soli w reakcji wodorotlenku metalu z tlenkiem niemetalu (D) • rozwiązuje chemografy (C)
8.5. Reakcje strąceniowe	29. Reakcje strąceniowe	<ul style="list-style-type: none"> • reakcje strąceniowe • otrzymywanie soli w reakcjach kwasów z solami • otrzymywanie soli w reakcjach zasad z solami • zapis cząsteczkowy i jonowy równań reakcji strąceniowych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie reakcji strąceniowej (A) • korzysta z tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli (B) • zapisuje i odczytuje proste równania reakcji strąceniowych w postaci cząsteczkowej i jonowej (C) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie „reakcja strąceniowa” (C) • formułuje wniosek dotyczący wyniku reakcji strąceniowej na podstawie tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli (C) • zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcje strąceniowe) w postaci cząsteczkowej jonowej i jonowej skróconej (C) • opisuje doświadczenia przeprowadzone na lekcji – reakcje: azotanu(V) srebra(I) z kwasem chlorowodorowym i siarczanu(VI) sodu z zasadą wapniową (schemat, obserwacje, wniosek) (C)

	30. Reakcje soli z solami	<ul style="list-style-type: none"> otrzymywanie soli w reakcji soli z solami 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapisuje i odczytuje proste równania otrzymywania soli w reakcjach sól + sól (B) dobiera substraty w reakcjach sól + sól, korzystając z tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapisuje i odczytuje równania otrzymywania soli w reakcjach sól + sól w postaci cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej (C) opisuje doświadczenia przeprowadzone na lekcji – reakcja roztworu azotanu(V) wapnia z roztworem fosforanu(V) sodu (schemat, obserwacje, wniosek) (C) projektuje doświadczenia umożliwiające otrzymywanie soli w reakcjach strąceniowych (D) przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (C) proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej (D) określa zastosowania reakcji strąceniowej (C) rozwiązuje trudniejsze chemografy (D)
8.6. Inne sposoby otrzymywania soli*	31. Reakcje metali z niemetalami*	<ul style="list-style-type: none"> otrzymywanie soli kwasów beztlenowych w reakcji metalu z niemetalem* zapis równań reakcji metali z niemetalami* 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania soli kwasów beztlenowych w reakcji metali z niemetalami* dobiera substraty w reakcji metalu z niemetalem na podstawie wzoru sumarycznego soli* 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenie otrzymywania soli kwasów beztlenowych w reakcji metalu z niemetalem*
	32. Reakcje tlenków metali z tlenkami kwasowymi*	<ul style="list-style-type: none"> otrzymywanie soli kwasów tlenowych w reakcji tlenków metali z tlenkami kwasowymi* zapis równań reakcji tlenków metali z tlenkami kwasowymi* 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania soli kwasów tlenowych w reakcji tlenków metali z tlenkami kwasowymi* dobiera substraty w reakcji tlenku metalu z tlenkiem kwasowym na podstawie wzoru sumarycznego soli* 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenie otrzymywania soli kwasów tlenowych w reakcji tlenków metali z tlenkami kwasowymi*

9. Poznajemy zastosowania soli	33. Zastosowania soli	<ul style="list-style-type: none"> zastosowania najważniejszych soli: węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI), fosforanów(V) i chlorków 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia zastosowania najważniejszych soli, np. chlorku sodu (A) oblicza zawartość procentową metalu w soli (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady soli występujących w przyrodzie (C) podaje zastosowania soli (C) identyfikuje sole na podstawie podanych informacji (D)
Podsumowanie działu	34., 35., 36. Podsumowanie wiadomości. Sprawdzian wiadomości. Omówienie sprawdzianu			

* Treści nadobowiązkowe.

Propozycje wymagań na poszczególne oceny dla testu dwustopniowego (P + PP)

Poziom wymagań	Ocena	Opis wymagań
podstawowy (P)	niedostateczna	uczeń nie opanował nawet połowy wymagań podstawowych (najbardziej elementarnych)
	dopuszczająca	uczeń opanował większą część wymagań podstawowych
	dostateczna	uczeń opanował wymagania podstawowe
ponadpodstawowy (PP)	dobra	uczeń opanował wymagania podstawowe i większą część wymagań ponadpodstawowych
	bardzo dobra	uczeń opanował wszystkie wymagania podstawowe i ponadpodstawowe