

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych  
ocen z chemii w klasie pierwszej Branżowej Szkoły I stopnia**

## I półrocze

Temat	Ocena dopuszczająca Uczeń:	Ocena dostateczna Uczeń:	Ocena dobra Uczeń:	Ocena bardzo dobra Uczeń:	Ocena celująca Uczeń:
<b>Dział 1.</b>					
<b>METALE I NIEMETALE</b>					
Wewnętrzna budowa materii	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcia: materia, substancje chemiczne</li> <li>– dzieli substancje na proste i złożone oraz ich mieszaniny</li> <li>– dzieli mieszaniny na jednorodne i niejednorodne</li> <li>– podaje definicję pierwiastka i związku chemicznego</li> <li>– wymienia stany skupienia materii</li> <li>– wskazuje, jaki rodzaj drobin nazywamy atomami</li> <li>– wymienia podstawowe cząstki wchodzące w skład atomu</li> <li>– opisuje budowę atomu</li> <li>– charakteryzuje protony, elektrony i neutrony</li> <li>– definiuje liczbę atomową i masę atomową</li> <li>– zna symbole literowe powłok</li> <li>– zna jednostkę masy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady ciał fizycznych</li> <li>– wyjaśnia różnicę między związkiem chemicznym a mieszaniną</li> <li>– charakteryzuje stany skupienia materii</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega skraplanie, krzepnięcie, parowanie, sublimacja i resublimacja</li> <li>– podaje zależność między liczbą protonów i elektronów w atomie</li> <li>– określa liczbę protonów, elektronów i neutronów na podstawie zapisu <math>{}^A_Z E</math></li> <li>– oblicza masę cząsteczkową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia różnicę pomiędzy pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną</li> <li>– opisuje wewnętrzną budowę substancji w różnych stanach skupienia</li> <li>– potrafi zapisać konfigurację elektronową atomów pierwiastków <math>Z=1</math> do <math>Z=20</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– projektuje doświadczenia potwierdzające ziarnistą budowę materii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobra</li> <li>-rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności</li> </ul>

	atomowej				
Układ okresowy pierwiastków	<ul style="list-style-type: none"> <li>-dzieli pierwiastki na metale i niemetale</li> <li>-wyjaśnia, co to jest układ okresowy</li> <li>- podaje nazwisko twórcy układu okresowego pierwiastków</li> <li>- zna budowę układu okresowego pierwiastków</li> <li>-odczytuje w układzie okresowym masy atomowe pierwiastków chemicznych</li> <li>- wskazuje na położenie metali i niemetali w układzie okresowym pierwiastków</li> <li>- potrafi odnaleźć dany metal lub niemetall w układzie okresowym pierwiastków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych i odczytuje numer grupy, numer okresu, masę atomową, liczbę atomową wskazanego pierwiastka</li> <li>- tworzy nazwy grup w układzie okresowym</li> <li>- definiuje pojęcie elektroujemność</li> <li>- podaje treść prawa okresowości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia współczesną wersję układu okresowego</li> <li>-wyjaśnia, które pierwiastki zaliczamy do elektroujemnych, a które do elektrododatnich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-wyjaśnia przyczyny zmian promienia atomowego w grupach i okresach ze wzrostem liczby atomowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wylicza nazwiska uczonych, którzy próbowali sklasyfikować pierwiastki</li> <li>-podaje biogram Marii Skłodowskiej-Curie</li> <li>-opanował w 100%wiadomsci na ocenę bardzo dobra</li> <li>-rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności</li> </ul>
Rodzaje wiązań chemicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcie wiązanie chemiczne</li> <li>- wymienia typy wiązań chemicznych</li> <li>- podaje , że atom, tracąc elektrony walencyjne, zyskuje nadmiar ładunków dodatnich i staje się jonem dodatnim</li> <li>- podaje, że atom,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcia dublet i oktet elektronowy</li> <li>- wskazuje helowiec, do którego konfiguracji elektronowej dąży atom innego pierwiastka, tworząc wiązanie chemiczne</li> <li>- wyjaśnia pojęcia dipol i związki polarne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia bierność chemiczną helowców</li> <li>- wyjaśnia dlaczego atomy łączą się w cząsteczki (związki chemiczne)</li> <li>- omawia, w jaki sposób atomy innych pierwiastków mogą uzyskać konfigurację najbliższego helowca</li> <li>- korzysta z wartości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje schemat tworzenia wiązania jonowego i kowalencyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, czym jest wiązanie wodorowe</li> <li>-opanował w 100%wiadomsci na ocenę bardzo dobra</li> <li>-rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności</li> </ul>

	<p>przyłączając elektrony na powłokę walencyjną, zyskuje nadmiar ładunków ujemnych i staje się anionem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje symbole jonów dodatnich i ujemnych przy podanych ładunkach</li> <li>– wymienia rodzaje wiązań chemicznych</li> <li>– wskazuje wzory sumaryczne, kreskowe (strukturalne)</li> <li>– dzieli cząsteczki na homoatomowe i heteroatomowe</li> <li>– wskazuje wiązanie pojedyncze i wielokrotne</li> <li>– definiuje pojęcie wartościowości pierwiastków</li> </ul>		<p>elektroujemności wg Paulinga w celu obliczenia różnicy elektroujemności pomiędzy łączącymi się atomami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa rodzaj wiązania chemicznego na podstawie różnicy elektroujemności</li> <li>– wie, co jest istotą wiązania kowalencyjnego, jonowego i metalicznego</li> </ul>		
<p>Właściwości fizyczne i chemiczne substancji</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia właściwości fizyczne i chemiczne substancji</li> <li>– określa, co to są piktogramy</li> <li>– zna wzór pozwalający obliczyć gęstość substancji</li> <li>– wyjaśnia, że wszystkie substancje, w których przeważa wiązanie jonowe, tworzą kryształy jonowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza gęstość substancji, mając masę substancji i jej objętość</li> <li>– interpretuje piktogramy</li> <li>– wyjaśnia, czym jest aktywność chemiczna</li> <li>– wylicza właściwości substancji o wiązaniach jonowych</li> <li>– wie, dlaczego w szeregu aktywności metali znajduje się wodór</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia właściwości substancji</li> <li>– wyjaśnia różnicę między rozpuszczaniem a roztwarzaniem substancji</li> <li>– omawia właściwości metali wynikające z istnienia wiązań metalicznych</li> <li>– korzysta z szeregu aktywności metali w celu porównania aktywności metali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia grupy związków chemicznych o budowie jonowej</li> <li>– zapisuje równania reakcji metali aktywnych z wodą z kwasem chlorowodorowym oraz metali z solami</li> <li>– porównuje aktywności dwóch metali, zachowania się metali w stosunku do wody oraz kwasu chlorowodorowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobra</li> <li>-rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcia: wiązanie jonowe, wiązanie metaliczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wylicza właściwości substancji, w których przeważa wiązanie kowalencyjne</li> </ul>			
<p>. Alotropia pierwiastków. Alotropowe odmiany węgla</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje, co to jest alotropia</li> <li>– wymienia odmiany alotropowe węgla</li> <li>– wymienia właściwości diamentu i grafitu</li> <li>– wylicza zastosowanie diamentu i grafitu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje różnice w budowie diamentu i grafitu</li> <li>–omawia właściwości diamentu i grafitu</li> <li>–rozumie, że zastosowanie diamentu i grafitu zależy od budowy tych odmian</li> <li>– wie, czym jest grafen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-analizuje właściwości diamentu i grafitu na podstawie ich budowy</li> <li>– opisuje budowę fulerenów</li> <li>– opisuje właściwości grafenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wnioskuje, czym są spowodowane różnice właściwości diamentu i grafitu</li> <li>– projektuje doświadczenie w celu zbadania przewodności elektrycznej oraz cieplnej grafitu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia występowanie węgla w skorupie ziemskiej</li> <li>–omawia powstawanie i występowanie diamentów w przyrodzie</li> <li>-opanował w 100%wiadomsci na ocenę bardzo dobra</li> </ul>
<p>Właściwości i zastosowanie wybranych niemetali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje na położenie niemetali w układzie okresowym</li> <li>– wskazuje położenie wodoru, tlenu, azotu, chloru, jodu oraz gazów szlachetnych( numer grupy i numer okresu) w układzie okresowym</li> <li>– wymienia właściwości fizyczne wodoru, tlenu, azotu, chloru, jodu i gazów szlachetnych (stan skupienia, barwa rozpuszczalność w wodzie)</li> <li>– wyjaśnia, co to jest mieszanina piorunująca</li> <li>–wymienia zastosowanie wodoru, tlenu, azotu,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–podaje liczbę atomową oraz masę atomową wodoru, tlenu, azotu, chloru, jodu oraz gazów szlachetnych</li> <li>– odczytuje wartości elektryczności wybranych niemetali</li> <li>– omawia sposoby otrzymywania wybranych niemetali</li> <li>– wymienia odmiany alotropowe tlenu</li> <li>– wylicza właściwości i zastosowanie ozonu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje obserwacje oraz formułuje wnioski z przeprowadzonych doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– projektuje eksperyment: otrzymywanie tlenu w wyniku termicznego rozkładu manganianu(VII) potasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia występowanie wodoru, tlenu, azotu, chloru, jodu, gazów szlachetnych oraz ozonu w przyrodzie</li> <li>-opanował w 100%wiadomsci na ocenę bardzo dobra</li> </ul>

	chloru, jodu oraz gazów szlachetnych				
Właściwości i zastosowanie wybranych metali	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady metali</li> <li>– wskazuje położenie metali w układzie okresowym</li> <li>– odczytuje z tablic dane dotyczące metali (np. temperatura topnienia, temperatura wrzenia, gęstość)</li> <li>– wylicza charakterystyczne właściwości metali</li> <li>– wymienia metal, który występuje w temperaturze pokojowej w stanie ciekłym</li> <li>– wymienia metale, które mają inną barwę niż srebrzystoszarą</li> <li>– wylicza właściwości i zastosowanie żelaza, miedzi, glinu, cyny i cynku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– prawidłowo stosuje dane odczytane z tablic chemicznych</li> <li>– odróżnia metal od niemetalu na podstawie ich właściwości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia związek między właściwością metalu a jego zastosowaniem</li> <li>– wyjaśnia zjawisko pasywacji</li> <li>– omawia właściwości chemiczne glinu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości fizyczne metali</li> <li>– tłumaczy znaczenie pasywacji glinu pod kątem jego zastosowania</li> <li>– rozwiązuje zadania wykorzystując wzór <math>d=m/V</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia występowanie wybranych metali w przyrodzie</li> <li>– omawia, jakie funkcje pełnią wybrane metale w organizmach żywych</li> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach oraz zastosowaniach wybranych metali oraz stopów</li> </ul>
Właściwości i zastosowanie stopów wybranych metali	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcie stop</li> <li>– wymienia zastosowanie najważniejszych stopów</li> <li>– określa, czym jest żeliwo i surówka</li> <li>– dzieli surówkę na białą i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia rodzaje stopów glinu, miedzi, cynku i cyny</li> <li>– wylicza stopy metali (mosiądz, brąz, żeliwo, stop cyny odlewniczy i lutowniczy</li> <li>– opisuje właściwości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna skład stopów : glinu, miedzi, cynku i cyny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– porównuje właściwości metalu z właściwościami stopu uzyskanego z tego metalu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pozyskuje dane z różnorodnych źródeł w celu uzyskania informacji o sposobach otrzymywania stopów</li> <li>– zna budowę wielkiego pieca</li> <li>– opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą</li> </ul>

	szarą	wybranych stopów metali			
.Reakcje utleniania i redukcji	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcie stopień utlenienia, utleniacz, reduktor, utlenianie, redukcja</li> <li>– określa stopień utlenienia pierwiastka</li> <li>– zna reguły pozwalające określić stopnie utlenienia pierwiastka w związku chemicznym</li> <li>– wie, że stopień utlenienia pierwiastka w stanie wolnym wynosi 0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje równania reakcji utlenienia i redukcji(redoks) wśród innych równań</li> <li>– podaje definicję utleniacza i reduktora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– układa bilans elektronowy i wykorzystuje go do dobierania współczynników w reakcji redoks</li> <li>– wskazuje substancje, które mogą być utleniaczami i takie, które mogą być reduktorami</li> <li>– wskazuje substancje, które mogą być zarówno reduktorami, jak i utleniaczami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych w celu określenia możliwych stopni utlenienia wybranych pierwiastków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-opanował w 100%wiadomsci na ocenę bardzo dobra</li> <li>-zapisuje trudniejsze reakcje redoks</li> </ul>
Ogniwa galwaniczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia nazwiska uczonych, którzy pierwsi badali zjawiska zachodzące w ogniwach</li> <li>– wyjaśnia pojęcia: ogniwo galwaniczne, półogniwo, anoda, katoda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, czym jest prąd elektryczny</li> <li>– dzieli ogniwa na odwracalne i nieodwracalne–omawiabudowę półogniwa i ogniwa galwanicznego</li> <li>–opisuje, że w ogniwie zachodzą reakcje utlenienia i redukcji</li> <li>– wyjaśnia, czym jest klucz elektrolityczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–rysuje schemat ogniwa odwracalnego</li> <li>–zapisuje schemat ogniwa odwracalnego</li> <li>– określa znaki elektrod w ogniwie</li> <li>– zapisuje obserwacje oraz formułuje wnioski z przeprowadzonych doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, dlaczego w ogniwie Volty płynie prąd elektryczny</li> <li>– wyjaśni zasadę działania ogniwa Daniella</li> <li>– przewiduje przebieg reakcji chemicznych na podstawie położenia metalu w szeregu elektrochemicznym</li> <li>-oblicza siłę elektromotoryczną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wie, co to jest szereg elektrochemiczny metali</li> <li>-opanował w 100%wiadomsci na ocenę bardzo dobra</li> <li>-rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności</li> </ul>
Chemiczne źródła prądu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia sposoby wytwarzania energii elektrycznej</li> <li>– wymienia współczesne źródła prądu</li> <li>– wyjaśnia, że zużytych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–wyjaśnia, czym są baterie</li> <li>– wymienia rodzaje baterii</li> <li>– omawia budowę baterii cynkowo- węglowej</li> <li>– omawia budowę baterii alkalicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje równania reakcji zachodzące podczas ładowania i rozładowania akumulatora</li> <li>–wyjaśnia, dlaczego akumulatorów i baterii nie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia zasadę działania akumulatora, baterii i ogniwa paliwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia oznakowanie baterii i akumulatorów</li> <li>-opanował w 100%wiadomsci na ocenę bardzo dobra</li> <li>-rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności</li> </ul>

	baterii i akumulatorów nie można wrzucać do odpadów zmieszanych – wymienia najbardziej popularne na rynku baterie – wymienia rodzaje akumulatorów – wylicza zastosowanie akumulatorów	– omawia budowę baterii litowej – omawia budowę baterii litowo-manganowej – wie, czym są akumulatory – wymienia rodzaje akumulatorów – wie, czym są ogniwa paliwowe – wylicza zastosowanie współczesnych źródeł prądu	można wrzucać do odpadów zmieszanych		
Korozja metali i ich stopów oraz metody jej zapobiegania	– opisuje, czym jest korozja i rdza –wymienia rodzaje korozji – wylicza sposoby przeciwdziałaniakorozji	– wyjaśnia, czym są spowodowane różne rodzaje korozji	– omawia procesy związane z korozją chemiczną i elektrochemiczną – omawia proces powstawania mikroogniwpodczas korozji elektrochemicznej oraz zapisuje równania reakcji utleniania i redukcji w nich zachodzących –wylicza czynniki wpływające na szybkość korozjioraz czynniki, które spowalniają przebieg korozji	– wyjaśnia na czym polega: platerowanie, cynkowanie galwaniczne, działanie protektorów oraz powłok czynnych	– korzysta z dostępnych źródeł informacji w celu uzyskania informacji o najnowszych sposobach zapobiegania metali i ich stopów przed korozją -opanował w 100%wiadomsci na ocenę bardzo dobra

## II półrocze

Dział II ZWIĄZKI NIEORGANICZNE I ICH ZNACZENIE					
Budowa, otrzymywanie oraz właściwości fizyczne	– zna budowę tlenków – zna wzór ogólny tlenków – dzieli tlenki na tlenki	– zna zasady nazewnictwa tlenków – tworzy nazwę tlenku na podstawie wzoru oraz podaje	– zapisuje obserwacje oraz formułuje wnioski z doświadczeń	– wnioskuje o właściwościach tlenków na podstawie znajomości charakteru wiązania	–rysuje wzory elektronowe tlenków metali



wybranych tlenków	metali i tlenki niemetalii – rozpoznaje wzór tlenku wśród innych związków nieorganicznych – dzieli tlenki na tlenki metali i tlenki niemetalii – dzieli tlenki na reagujące i niereagujące z wodą – wymienia właściwości fizyczne tlenków	wzór na podstawie nazwy tlenku – układa wzory sumaryczne tlenków na podstawie wartościowości pierwiastków – określa wartościowość pierwiastka w tlenku na podstawie wzoru – wymienia sposoby otrzymywania tlenków		chemicznego – projektuje doświadczenie w celu otrzymania tlenku – projektuje doświadczenie w celu zbadania zachowania się danego tlenku w stosunku do wody	
Właściwości chemiczne oraz zastosowanie wybranych tlenków	– dzieli tlenki na tlenki kwasowe, obojętne i zasadowe – wie, że tlenki metali grupy 1 i 2 układu okresowego (za wyjątkiem tlenku berylu) to tlenki zasadowe – wylicza zastosowanie tlenków wapnia, magnezu, azotu(I), siarki(IV), siarki(VI), tlenku węgla(II) oraz tlenku węgla(IV)	– wymienia, z jakimi substancjami reagują tlenki ze względu na ich charakter chemiczny	– wnioskuje o charakterze chemicznym tlenku na podstawie wyników doświadczenia	– projektuje doświadczenie pozwalające określić charakter chemiczny wybranego tlenku – zapisuje równania reakcji tlenków kwasowych z zasadami oraz tlenków zasadowych z kwasami	– wyjaśnia, jakie tlenki zaliczają się do tlenków amfoterycznych – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o: właściwościach fizycznych i chemicznych oraz zastosowaniach wybranych tlenków (CaO, MgO, CO, CO <sub>2</sub> , SiO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> ), – opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobra
Budowa, otrzymywanie oraz właściwości fizyczne wybranych wodorków	– wie, czym jest wodorek – zna wzór ogólny wodorku – dzieli wodorki na wodorki metali i wodorki niemetalii – dzieli wodorki na rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie – rozpoznaje wzór wodorku wśród innych	– zapisuje wzory wodorków na podstawie nazwy oraz tworzy nazwy na podstawie wzoru – dzieli wodorki na wodorki kwasowe, zasadowe i obojętne – określa wartościowość pierwiastka względem wodoru na podstawie jego położenia w układzie okresowym	– pisze odpowiednie równania reakcji wybranych wodorków potwierdzających ich charakter chemiczny – wnioskuje o charakterze chemicznym wodorku na podstawie wyników doświadczenia – zapisuje obserwacje oraz formułuje wnioski z doświadczeń	– projektuje doświadczenie w celu otrzymania chlorowodoru – projektuje doświadczenia potwierdzające charakter chemiczny wybranych wodorków	– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i chemicznych oraz zastosowaniach wybranych wodorków (HCl, H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> ) – opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobra

	<p>związków nieorganicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia wybrane właściwości fizyczne i chemiczne oraz zastosowanie wodoroków chloru, siarki i azotu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rysuje wzory strukturalne wodoroków</li> <li>– wymienia, z jakimi substancjami reagują wodoroki ze względu na ich charakter chemiczny</li> </ul>			
<p>Budowa, otrzymywanie oraz właściwości fizyczne wybranych wodorotlenków</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wie, jakie związki nazywamy wodorotlenkami</li> <li>– zna wzór ogólny wodorotlenku</li> <li>– rozpoznaje wzór wodorotlenku wśród innych związków nieorganicznych</li> <li>– wymienia wybrane właściwości fizyczne i chemiczne oraz zastosowanie wodorotlenków sodu, potasu, magnezu i wapnia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje wzory wodorotlenków na podstawie nazwy oraz tworzy nazwy na podstawie wzoru</li> <li>– określa wartościowość metalu we wzorze wodorotlenku</li> <li>– wymienia substancje, z którymi reagują wodorotlenki ze względu na ich charakter chemiczny</li> <li>– wie, w jaki sposób można otrzymać wodorotlenki</li> <li>– korzysta z tabeli rozpuszczalności i wskazuje na wodorotlenki rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie</li> <li>– wie, które wodorotlenki nazywamy zasadami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pisze odpowiednie równania reakcji wybranych wodorotlenków potwierdzających ich charakter chemiczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– projektuje doświadczenia potwierdzające charakter chemiczny wybranych wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia wodorotlenki amfoteryczne</li> <li>– wie, z jakimi substancjami reagują wodorotlenki amfoteryczne</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i chemicznych oraz zastosowaniach wybranych wodorotlenków</li> <li>--opanował w 100%wiadomsci na ocenę bardzo dobra</li> </ul>
<p>Budowa i podział kwasów. Otrzymywanie, właściwości i zastosowanie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa, jakie związki nazywamy kwasami</li> <li>– zna podział kwasów</li> <li>– zna wzór ogólny kwasu beztlenowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia sposób tworzenia nazw prostych kwasów beztlenowych</li> <li>– wyjaśnia sposób tworzenia nazw kwasów tlenowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pisze odpowiednie równania reakcji wybranych kwasów beztlenowych potwierdzających ich charakter chemiczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– projektuje doświadczenia potwierdzające charakter chemiczny wybranych kwasów beztlenowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia właściwości i zastosowanie kwasu fluorowodorowego i cyjanowodorowego</li> <li>--opanował w 100%wiadomsci na ocenę bardzo dobra</li> </ul>

<p>kwasów beztlenowych</p>	<p>–podaje skład reszty kwasowej kwasu tlenowego oraz beztlenowego – rysuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych – rozpoznaje wzór kwasu wśród innych związków nieorganicznych, – wymienia wybrane właściwości fizyczne i chemiczne oraz zastosowanie kwasów chlorowodorowego i siarkowodorowego</p>	<p>–zapisuje wzory kwasów beztlenowych na podstawie nazwy oraz tworzy nazwy na podstawie wzoru –określa wartościowość drugiego pierwiastka we wzorze kwasu beztlenowego – wymienia substancje, z którymi reagują kwasy beztlenowe ze względu na ich charakter chemiczny – rysuje wzory strukturalne kwasów tlenowych</p>	<p>– wnioskuje o charakterze chemicznym kwasu beztlenowego na podstawie wyników doświadczenia</p>		
<p>Otrzymywanie, właściwości i zastosowanie wybranych kwasów tlenowych</p>	<p>–podaje wzór ogólny kwasu tlenowego – opisuje, jak można otrzymać kwasy – rozpoznaje wzór kwasu tlenowego wśród innych związków nieorganicznych – wymienia wybrane właściwości fizyczne i chemiczne oraz zastosowanie kwasów: siarkowego(VI), azotowego(V) oraz fosforowego(V) – omawia i wyjaśnia</p>	<p>– wyjaśnia pojęcie proces egzotermiczny –zapisuje wzory kwasów tlenowych na podstawie nazwy oraz tworzy nazwy na podstawie wzoru –określa wartościowość niemetalu we wzorze kwasu tlenowego – wymienia substancje, z którymi reagują kwasy tlenowe ze względu na ich charakter chemiczny</p>	<p>– pisze równania reakcji otrzymywania kwasów – wnioskuje o charakterze chemicznym kwasu tlenowego na podstawie wyników doświadczenia – zapisuje obserwacje oraz formułuje wnioski z doświadczeń – projektuje doświadczenie w celu zbadania właściwości kwasu siarkowego(VI) i azotowego(V)</p>	<p>– projektuje doświadczenie w celu zbadania właściwości kwasu siarkowego(VI) i kwasu azotowego(V)</p>	<p>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i chemicznych oraz zastosowaniach wybranych kwasów -opanował w 100%wiadomości na ocenę bardzo dobra</p>

	<p>zasady bhp podczas rozcieńczania kwasu siarkowego(VI)</p> <p>– wie, co to jest woda królewska</p>				
<p>Budowa, otrzymywanie, właściwości oraz zastosowanie wybranych soli</p>	<p>– wyjaśnia, jak są zbudowane sole</p> <p>–określa wzór ogólny soli</p> <p>– rozpoznaje wzór soli wśród innych związków nieorganicznych,</p> <p>– wymienia przykłady soli z najbliższego otoczenia</p>	<p>– wyjaśnia sposoby tworzenia nazw soli</p> <p>– wylicza sposoby otrzymywania soli</p> <p>–określa właściwości fizyczne i chemiczne oraz zastosowanie siarczanu(VI) sodu i magnezu, chlorku sodu, azotanu(V) sodu</p> <p>– korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wskazuje na sole, które są trudno rozpuszczalne w wodzie</p> <p>– wymienia sposób otrzymywania soli</p>	<p>– zapisuje wzory soli na podstawie nazwy oraz tworzy nazwy soli na podstawie wzoru sumarycznego</p> <p>– zapisuje obserwacje oraz formułuje wnioski z doświadczeń</p> <p>– wie w jakiej postaci występują sole w przyrodzie</p>	<p>– projektuje doświadczenia, w wyniku którego otrzyma sól</p> <p>-na podstawie tabeli rozpuszczalności wskazuje sole, które są trudno i dobrze rozpuszczalne w wodzie,</p>	<p>–wyjaśnia, na czym polega reakcja zobojętniania oraz reakcje strąceniowe</p> <p>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i chemicznych oraz zastosowaniach wybranych soli</p> <p>--opanował w 100%wiadomsci na ocenę bardzo dobra</p>
<p>Rozpuszczalność substancji</p>	<p>– definiuje pojęcia:mieszanina, mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna, mieszanina wieloskładnikowa,roztwór właściwy,rozpuszczalność, roztwór nasycony i nienasycony,</p> <p>– wymienia przykłady substancji ze swojego</p>	<p>–definiuje pojęcia: substancja rozpraszająca oraz substancja rozproszona</p> <p>–opisuje różnice między roztworem nasyconym i nienasyconym,</p> <p>– wymienia czynniki wpływające na rozpuszczalność substancji w wodzie</p> <p>– opisuje różnicę pomiędzy</p>	<p>– przygotowuje roztwór nasycony w określonej temperaturze na podstawie danych uzyskanych z wykresu lub tabeli rozpuszczalności</p> <p>– oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w danej ilości wody w podanych warunkach</p> <p>– korzysta z wykresu i tabeli</p>	<p>–projektuje doświadczenie w celu otrzymania roztworu nasyconego z nienasyconego i odwrotnie</p> <p>– rysuje krzywe rozpuszczalności,– rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozpuszczalności substancji</p>	<p>– wyjaśnia , dlaczego rozdrobnienie, mieszanie i podwyższona temperatura zwiększają szybkość rozpuszczania większości substancji stałych w wodzie na podstawie właściwości substancji</p> <p>-opanował w 100%wiadomsci na ocenę bardzo dobra</p> <p>-rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności</p>

	otoczenia, rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych w wodzie	rozpuszczaniem i rozpuszczalnością	rozpuszczalności		
Stężenie procentowe roztworu	<ul style="list-style-type: none"> <li>–wymienia naczynia miarowe</li> <li>– definiuje stężenie procentowe</li> <li>– podaje wzór opisujący stężenie procentowe</li> <li>– wie, w jaki sposób sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–wymienia kolejne czynności, jakie należy wykonać, w celu przygotowania roztworu o określonym stężeniu</li> <li>–wykonuje proste obliczenia dotyczące stężenia procentowego roztworu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje kolejne czynności, jakie należy przeprowadzić, w celu otrzymania określonej ilości roztworu o danym stężeniu procentowym</li> <li>– wymienia szkło oraz sprzęt laboratoryjny, jakich należy użyć do sporządzenia danego roztworu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje złożone zadania na stężenie procentowe roztworu wykorzystaniem z gęstości roztworu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania na rozcieńczanie i zatężanie roztworów oraz na mieszanie roztworów o różnym stężeniu</li> <li>-opanował w 100%wiadomsci na ocenę bardzo dobra</li> <li>-rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności</li> </ul>
Sposoby zmiany stężenia roztworu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcia: zatężanie i rozcieńczanie roztworu, roztwory stężone i rozcieńczone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wie, jakie czynności należy wykonać, aby zwiększyć stężenie roztworu, a jakie aby zmniejszyć stężenie roztworu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza stężenie procentowe roztworu z przeliczaniem jednostek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza nowe stężenie procentowe roztworu po rozcieńczeniu i zatężeniu roztworu</li> <li>– korzysta z krzywych rozpuszczalności w celu obliczenia stężenia roztworu nasyconego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-opanował w 100%wiadomsci na ocenę bardzo dobra</li> <li>-rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności</li> </ul>