Wymagania edukacyjne z chemii na poszczególne stopnie dla klasy 1

Efekty kształcenia	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
DZIAŁ: BUDOWA ATOMU I WIĄZANIA CHEMICZNE					
Uczeń bezpiecznie posługuje się sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi, potrafi przeprowadzić i opisać doświadczenie chemiczne.	- wymienia nazwy szkła i sprzętu laboratoryjnego; - wymienia zasady BHP obowiązujące w pracowni chemicznej; - rozpoznaje piktogramy i podaje ich znaczenie;	- wyjaśnia przeznaczenie podstawowego szkła i sprzętu laboratoryjnego;	- projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne, formułuje obserwacje i wnioski;		
Uczeń opisuje budowę atomu, określa liczbę cząstek elementarnych budujących atom na podstawie układu okresowego.	- wymienia cząstki budujące atom (protony, elektrony, neutrony); - podaje definicje i oznaczenia liczb: atomowej i masowej;	- podaje liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego na podstawie zapisu $^{A}_{Z}E$;	- wyjaśnia, w jaki sposób zbudowany jest atom;	- charakteryzuje cząstki elementarne, podając w przybliżeniu ich masę i ładunek;	- wyszukuje i prezentuje informacje na temat budowy atomu według teorii Bohra;
Uczeń stosuje pojęcia: powłoka, podpowłoka; pisze konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków do Z=20 i jonów o podanym ładunku, uwzględniając przynależność elektronów do podpowłok (zapisy konfiguracji: pełne, skrócone).	- definiuje pojęcia: powłoka, podpowłoka, atom, jon; - podaje symbole powłok i podpowłok elektronowych wraz z maksymalną pojemnością;	- zapisuje w ujęciu powłokowym konfigurację elektronową atomów pierwiastków do Z = 20; - opisuje sposób powstawania kationów i anionów; - ustala symbol lub nazwę pierwiastka na podstawie jego konfiguracji elektronowej;	- zapisuje konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków chemicznych o liczbach atomowych Z od 1 do 20 oraz jonów o podanym ładunku (zapis konfiguracji pełny i skrócony);	- ustala symbol jonu na podstawie jego konfiguracji elektronowej;	
Uczeń określa przynależność pierwiastków do bloków konfiguracyjnych: s, p układu okresowego na podstawie konfiguracji elektronowej.	- omawia podział układu okresowego na grupy, okresy i bloki konfiguracyjne; - wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne należące do bloków s i p;	- klasyfikuje pierwiastek do odpowiedniego bloku konfiguracyjnego na podstawie jego konfiguracji elektronowej;	- wyjaśnia pojęcie elektrony walencyjne, potrafi powiązać przynależność pierwiastka do bloku konfiguracyjnego s i p z konfiguracją walencyjną pierwiastka;	- zapisuje konfigurację walencyjną pierwiastka w formie podpowłokowej na podstawie położenia w układzie okresowym; - uzasadnia przynależność pierwiastków chemicznych do bloków	

				konfiguracyjnych s i p;	
Uczeń wskazuje związek między budową elektronową atomu a położeniem pierwiastka w układzie okresowym i jego właściwościami fizycznymi (np. promieniem atomowym, energią jonizacji) i chemicznymi.	- podaje treść prawa okresowości; - definiuje pojęcia: promień atomowy, energia jonizacji;	- wyjaśnia, podając przykłady, jakich informacji na temat pierwiastka chemicznego dostarcza znajomość jego położenia w układzie okresowym;	- analizuje zmienność charakteru chemicznego pierwiastków grup głównych zależnie od ich położenia w układzie okresowym;	- wyjaśnia, jak zmienia się promień atomowy i energia jonizacji pierwiastka w grupie i okresie wraz ze wzrostem promienia atomowego;	- wyjaśnia, jak zmiana energii jonizacji wpływa na aktywność chemiczną pierwiastków chemicznych;
Uczeń określa rodzaj wiązania (jonowe, kowalencyjne, metaliczne); na podstawie elektroujemności według Paulinga określa polaryzację wiązania kowalencyjnego.	- definiuje pojęcia: wiązanie chemiczne, wiązanie kowalencyjne, wiązanie jonowe, wiązanie metaliczne, polaryzacja wiązania elektroujemność; - podaje zależność między różnicą elektroujemności atomów a rodzajem wiązania;	- przewiduje rodzaj wiązania chemicznego na podstawie różnicy elektroujemności pierwiastków chemicznych;	- określa polaryzację wiązania, przypisuje ładunki cząstkowe $\delta+$ i $\delta-$ do atomów pierwiastków w związkach z wiązaniem kowalencyjnym spolaryzowanym;	- wyjaśnia, skąd biorą się ładunki cząstkowe $\delta+$ i $\delta-$ w cząsteczkach z wiązaniem kowalencyjnym spolaryzowanym;	
Uczeń pisze wzory elektronowe typowych cząsteczek związków kowalencyjnych i jonów złożonych, z uwzględnieniem wolnych par elektronowych.	- podaje regułę helowca;	- wyjaśnia, dlaczego atomy pierwiastków łączą się ze sobą w związki chemiczne;	- zapisuje wzory elektronowe typowych cząsteczek związków kowalencyjnych;	- zapisuje wzory elektronowe typowych jonów złożonych;	- zapisuje wzory elektronowe cząsteczek z uwzględnieniem wiązania koordynacyjnego;
Uczeń określa typ wiązania (σ i π) w cząsteczkach związków nieorganicznych i organicznych.		- definiuje pojęcia: wiązanie σ, wiązanie π	- wskazuje wiązania σ i π w cząsteczkach związków nieorganicznych i organicznych;		
Uczeń opisuje i przewiduje wpływ rodzaju wiązania (jonowe, kowalencyjne, metaliczne), oddziaływań międzycząsteczkowych (siły van der Waalsa, wiązania wodorowe) na właściwości fizyczne substancji nieorganicznych.	- wymienia oddziaływania międzycząsteczkowe (siły van der Waalsa, wiązania wodorowe);	- charakteryzuje oddziaływania międzycząsteczkowe (siły van der Waalsa, wiązania wodorowe);	- przewiduje wpływ rodzaju wiązania, oddziaływań międzycząsteczkowych na właściwości fizyczne substancji nieorganicznych;	- określa wpływ wiązania wodorowego na nietypowe właściwości wody; - określa rodzaje oddziaływań między atomami a cząsteczkami na podstawie wzoru chemicznego;	
Uczeń porównuje	- wymienia rodzaje	- charakteryzuje budowę	- określa rodzaj kryształu	- określa rodzaj kryształu	- wyjaśnia, dlaczego

właściwości fizyczne substancji tworzących kryształy jonowe, kowalencyjne, molekularne oraz metaliczne.	kryształów; - definiuje pojęcia: kryształ jonowy, kowalencyjny, molekularny, metaliczny;	poszczególnych rodzajów kryształów; - wymienia właściwości fizyczne substancji tworzących kryształy jonowe, kowalencyjne, molekularne i metaliczne;	jaki tworzy substancja na podstawie opisu właściwości fizycznych;	jaki tworzy substancja na podstawie wzoru chemicznego; - porównuje właściwości fizyczne substancji tworzących kryształy jonowe, kowalencyjne, molekularne i metaliczne;	substancje jonowe przewodzą prąd elektryczny tylko po stopieniu;
Uczeń opisuje podstawowe właściwości fizyczne metali i wyjaśnia je na podstawie znajomości natury wiązania metalicznego.	- wymienia podstawowe właściwości fizyczne metali;	- wyjaśnia, w jaki sposób powstaje wiązanie metaliczne i na czym to wiązanie polega;	- wyjaśnia właściwości metali na podstawie znajomości natury wiązania metalicznego;		
DZIAŁ: SYSTEMATYKA ZWIĄZKÓW NIEORGANICZNYCH					
Uczeń na podstawie wzoru sumarycznego związku nieorganicznego pisze jego nazwę, na podstawie nazwy pisze jego wzór sumaryczny.	- wymienia rodzaje związków nieorganicznych i podaje ich definicje (tlenki, kwasy, wodorki, wodorotlenki, sole);	- zapisuje wzór sumaryczny związku nieorganicznego (tlenki, kwasy, wodorki, wodorotlenki i sole) na podstawie jego nazwy i odwrotnie;	- ustala wartościowość atomu centralnego w kwasie tlenowym i podaje jego nazwę;	- zapisuje wzory sumaryczne wodorosoli i hydratów i odwrotnie;	
Uczeń pisze równania reakcji otrzymywania tlenków pierwiastków o liczbach atomowych od 1 do 30.	- wymienia metody otrzymywania tlenków (reakcja syntezy, rozkład termiczny wodorotlenków i soli);	- zapisuje równania otrzymywania tlenków za pomocą reakcji syntezy z pierwiastków;	- zapisuje równania otrzymywania tlenków metodą rozkładu termicznego wodorotlenków i soli;	- projektuje i opisuje doświadczenie otrzymywania wybranych tlenków;	
Uczeń opisuje typowe właściwości chemiczne tlenków pierwiastków o liczbach atomowych od 1 do 20, w tym zachowanie wobec wody, kwasów i zasad.	- wymienia typowe właściwości fizyczne i chemiczne tlenków pierwiastków o liczbach atomowych od 1 do 20;	- wyjaśnia, które tlenki metali i niemetali reagują z wodą, podaje produkty tych reakcji; - zapisuje równania reakcji chemicznych tlenków metali i niemetali z wodą;	- projektuje i opisuje doświadczenie: *Badanie działania wody na tlenki metali i niemetali*		
Uczeń klasyfikuje tlenki pierwiastków o liczbach atomowych od 1 do 20 ze względu na ich charakter chemiczny (kwasowy, zasadowy, amfoteryczny i	- definiuje pojęcia: tlenki kwasowe, tlenki zasadowe, tlenki obojętne, tlenki amfoteryczne;	- wymienia przykłady tlenków kwasowych, zasadowych, obojętnych i amfoterycznych;	- wyjaśnia zjawisko amfoteryczności; - zapisuje równania reakcji tlenków kwasowych z zasadami i tlenków	- projektuje i opisuje doświadczenie chemiczne: Badanie działania zasady i kwasu na tlenki metali; - określa charakter	- zapisuje równania reakcji tlenków amfoterycznych z zasadami, nazywa powstające związki kompleksowe;

obojętny).			zasadowych z kwasami;	chemiczny tlenków na podstawie ich zachowania wobec kwasu i zasady;	
Uczeń klasyfikuje wodorki ze względu na ich charakter chemiczny; wnioskuje o charakterze chemicznym wodorku na podstawie wyników doświadczenia; pisze odpowiednie równania reakcji.	- definiuje wodorki ze względu na charakter chemiczny: wodorki kwasowe, zasadowe i obojętne;	- klasyfikuje wodorki CH_4, NH_3, H_2O, HF, H_2S, HCl, HBr, HI ze względu na ich charakter chemiczny; - zapisuje równania reakcji wodorków metali 1. i 2. grupy z wodą;	- wnioskuje o charakterze chemicznym wodorku na podstawie wyników doświadczenia; - zapisuje równania reakcji wodorków kwasowych z zasadami;	- projektuje doświadczenie mające na celu potwierdzenie charakteru chemicznego danego wodorku;	
Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać różnymi metodami: wodorotlenki, kwasy i sole; pisze odpowiednie równania reakcji.	- wymienia różne metody otrzymywania wodorotlenków, kwasów i soli;	- zapisuje równania otrzymywania wodorotlenków w reakcji metalu z wodą, tlenku metalu z wodą i wodorku metalu z wodą; - zapisuje równania otrzymywania kwasów beztlenowych i tlenowych;	- zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie; - zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji otrzymywania soli różnymi metodami;	- projektuje i opisuje doświadczenia pozwalające otrzymać różnymi metodami: wodorotlenki, kwasy i sole; - zapisuje równania reakcji w formie jonowej i jonowej skróconej;	- zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorosoli;
Uczeń wnioskuje o charakterze chemicznym wodorotlenku na podstawie wyników doświadczenia; pisze odpowiednie równania reakcji potwierdzające charakter chemiczny wodorotlenków.	- definiuje pojęcia: wodorotlenek zasadowy, wodorotlenek amfoteryczny;	- podaje przykłady wodorotlenków zasadowych i amfoterycznych;	- wnioskuje o charakterze chemicznym wodorotlenku na podstawie wyników doświadczenia; - zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji potwierdzające charakter zasadowy wodorotlenków;	- projektuje i opisuje doświadczenie pozwalające na potwierdzenie charakteru chemicznego danego wodorotlenku;	- zapisuje równania reakcji wodorotlenków amfoterycznych z zasadami, nazywa powstające związki kompleksowe;
Uczeń opisuje typowe właściwości fizyczne i chemiczne kwasów, w tym zachowanie wobec metali, tlenków metali, wodorotlenków i soli kwasów o mniejszej mocy; projektuje i przeprowadza odpowiednie doświadczenia; pisze	- wymienia typowe właściwości fizyczne i chemiczne kwasów; - wymienia sposoby klasyfikacji kwasów (tlenowe i beztlenowe, mocne i słabe, utleniające i nieutleniające);	- wyjaśnia pojęcie: moc kwasów; - wymienia kwasy utleniające; - klasyfikuje poznane kwasy ze względu na ich skład, moc i właściwości utleniające;	- zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji metali z kwasami nieutleniającymi, a także równania reakcji kwasów z tlenkami metali i wodorotlenkami;	- projektuje i opisuje doświadczenia: *Reakcje kwasów z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami*; - porównuje moc kwasów w reakcji kwasu z solą kwasu o mniejszej mocy, projektuje doświadczenie i	- wyjaśnia, jak zmienia się moc kwasów beztlenowych i tlenowych w zależności od położenia pierwiastka budującego kwas w układzie okresowym;

odpowiednie równania reakcji.				zapisuje równania reakcji;	
Uczeń wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o odmianach tlenku krzemu(IV) występujących w przyrodzie i ich zastosowaniach, a także o procesie produkcji szkła, rodzajach szkła oraz jego właściwościach i zastosowaniach.		- wyszukuje informacje o odmianach tlenku krzemu(IV) występujących w przyrodzie i ich zastosowaniach; - wyszukuje informacje o procesie produkcji szkła, rodzajach szkła, jego właściwościach i zastosowaniach;	- porównuje właściwości różnych odmian tlenku krzemu(IV) występujących w przyrodzie;		
Uczeń wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i zastosowaniach skał wapiennych (wapień, marmur, kreda).		- wyszukuje informacje o właściwościach i zastosowaniach skał wapiennych (wapień, marmur, kreda);	- opisuje mechanizm zjawiska krasowego; - porównuje właściwości skał wapiennych (wapień, marmur, kreda);	- projektuje i opisuje doświadczenie: *Gaszenie wapna palonego*;	