



WYMAGANIA EDUKACYJNE
CHEMII
klasa 1 a, c

- I. Zasady oceniania i sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych
 1. Ocenianie ma charakter systematyczny i wieloaspektowy.
 2. Formy sprawdzania wiedzy i umiejętności: odpowiedzi ustne (obejmujące zakres trzech ostatnich zagadnień), prace pisemne, prace klasowe / sprawdziany (zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem, obejmujące większą niż trzy zagadnienia partię materiału i trwające ponad pół godziny), testy sprawdzające (wiadomości i umiejętności), kartkówki (pisemna forma sprawdzająca znajomość trzech ostatnich zagadnień bez obowiązku wcześniejszego zapowiadania), samodzielnie opracowany materiał (np. referat, elementy wykładu, prezentacja multimedialna, projekt, itp.).
 3. Ocena jest jawna i (na prośbę ucznia lub rodzica) szczegółowo uzasadniona.
 4. Pozostałe zasady obowiązujące przy zastosowaniu ustalonych form sprawdzania wiedzy i umiejętności oraz tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej określa Statut Szkoły.
- II. **Ogólne założenia edukacyjne i cele programowe:**
 - Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji.
 - Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.
 - Opanowanie czynności praktycznych.

III. Wymagania edukacyjne

Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia nazwy szkła i sprzętu laboratoryjnego - zna i stosuje zasady BHP obowiązujące w pracowni chemicznej - rozpoznaje piktogramy i wyjaśnia ich znaczenie - omawia budowę atomu - definiuje pojęcia: atom, elektron, proton, neutron, nukleony, elektrony walencyjne - oblicza liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego na podstawie zapisu A_ZX - definiuje pojęcia: masa atomowa, liczba atomowa, liczba masowa, jednostka 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia przeznaczenie podstawowego szkła i sprzętu laboratoryjnego - bezpiecznie posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi - wyjaśnia pojęcia powłoka, podpowłoka - wykonuje proste obliczenia związane z pojęciami: masa atomowa, liczba atomowa, liczba masowa, jednostka masy atomowej - zapisuje powłokową konfigurację elektronową atomów pierwiastków chemicznych o liczbie atomowej Z od 1 do 20 - wyjaśnia budowę współczesnego układu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie, jak przeprowadzić doświadczenie chemiczne - przedstawia ewolucję poglądów na temat budowy materii - wyjaśnia, od czego zależy ładunek jądra atomowego i dlaczego atom jest elektrycznie obojętny - wykonuje obliczenia związane z pojęciami: masa atomowa, liczba atomowa, liczba masowa, jednostka masy atomowej (o większym stopniu trudności) - zapisuje konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków chemicznych o liczbach atomowych Z od 1 do 20 oraz jonów o podanym ładunku (zapis konfiguracji pełny i skrócony) - wyjaśnia pojęcie czterech liczb kwantowych - wyjaśnia pojęcia orbitale 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, na czym polega dualizm korpuskularno-falowy - wyjaśnia, dlaczego zwykle masa atomowa pierwiastka chemicznego nie jest liczbą całkowitą - definiuje pojęcia promieniotwórczość, okres półtrwania - wyjaśnia, co to są izotopy pierwiastków chemicznych, na przykładzie atomu wodoru - uzasadnia przynależność pierwiastków chemicznych do poszczególnych bloków energetycznych - porównuje wiązanie koordynacyjne z wiązaniem kowalencyjnym - zapisuje wzory elektronowe (wzory kropkowe) i kreskowe cząsteczek lub jonów, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oblicza masę atomową pierwiastka chemicznego o znanym składzie izotopowym - oblicza procentową zawartość izotopów w pierwiastku chemicznym - wyjaśnia, na czym polega zjawisko - promieniotwórczości naturalnej i sztucznej - podaje przykłady praktycznego wykorzystania zjawiska promieniotwórczości i ocenia związane z tym zagrożenia

<p>masy atomowej, masa cząsteczkowa</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje masy atomowe i liczby atomowe pierwiastków chemicznych, korzystając z układu okresowego – oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych – omawia budowę współczesnego modelu atomu – definiuje pojęcia pierwiastek chemiczny, izotop – podaje treść prawa okresowości – omawia budowę układu okresowego pierwiastków chemicznych – wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne należące do bloków s oraz p – określa podstawowe właściwości pierwiastka chemicznego na podstawie znajomości jego położenia w układzie okresowym 	<p>okresowego pierwiastków chemicznych, uwzględniając podział na bloki s, p, d oraz f</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, co stanowi podstawę budowy współczesnego układu okresowego pierwiastków chemicznych – wyjaśnia, podając przykłady, jakich informacji na temat pierwiastka chemicznego dostarcza znajomość jego położenia w układzie okresowym – wskazuje zależności między budową elektronową pierwiastka i jego położeniem w grupie i okresie układu okresowego a jego właściwościami fizycznymi i chemicznymi – omawia zmienność elektroujemności pierwiastków chemicznych w układzie okresowym – wyjaśnia regułę dubletu elektronowego i oktetu elektronowego – przewiduje rodzaj 	<p>s, p, d, f</p> <ul style="list-style-type: none"> – analizuje zmienność charakteru chemicznego pierwiastków grup głównych zależnie od ich położenia w układzie okresowym – wykazuje zależność między położeniem pierwiastka chemicznego w danej grupie i bloku energetycznym a konfiguracją elektronową powłoki walencyjnej – analizuje zmienność elektroujemności i charakteru chemicznego pierwiastków chemicznych w układzie okresowym – zapisuje wzory elektronowe (wzory kropkowe) i kreskowe cząsteczek, w których występują wiązania kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, jonowe oraz koordynacyjne – wyjaśnia, dlaczego wiązanie koordynacyjne nazywane jest też wiązaniem donorowo-akceptorowym – omawia sposób, w jaki atomy pierwiastków chemicznych bloku s i p osiągają trwałe konfiguracje elektronowe (tworzenie jonów) – charakteryzuje wiązanie 	<p>w których występują wiązania koordynacyjne</p> <ul style="list-style-type: none"> – określa rodzaj i liczbę wiązań σ i π w prostych cząsteczkach (np. CO₂, N₂) – określa rodzaje oddziaływań między atomami a cząsteczkami na podstawie wzoru chemicznego lub informacji o oddziaływaniu – analizuje mechanizm przewodzenia prądu elektrycznego przez metale i stopione sole – wyjaśnia wpływ rodzaju wiązania na właściwości fizyczne substancji – projektuje i przeprowadza doświadczenie Badanie właściwości fizycznych substancji tworzących kryształy 	
--	---	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne zaliczane do niemetalu i metali – definiuje pojęcie elektroujemność – wymienia nazwy pierwiastków elektrododatnich i elektroujemnych, korzystając z tabeli elektroujemności – wymienia przykłady cząsteczek pierwiastków chemicznych (np. O₂, H₂) i związków chemicznych (np. H₂O, HCl) – definiuje pojęcia: wiązanie chemiczne, wartościowość, polaryzacja wiązania, dipol – wymienia i charakteryzuje rodzaje wiązań chemicznych (jonowe, kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, wiązanie koordynacyjne, (metaliczne) 	<ul style="list-style-type: none"> – wiązań chemicznego na podstawie różnicy elektroujemności pierwiastków chemicznych – wyjaśnia sposób powstawania wiązań kowalencyjnych, kowalencyjnych spolaryzowanych, jonowych i metalicznych – wymienia przykłady i określa właściwości substancji, w których występują wiązania metaliczne, wodorowe, kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, jonowe – wyjaśnia właściwości metali na podstawie znajomości natury wiązania metalicznego 	<ul style="list-style-type: none"> – metaliczne i wodorowe oraz podaje przykłady ich powstawania – wyjaśnia związek między wartością elektroujemności a możliwością tworzenia kationów i anionów – zapisuje równania reakcji powstawania jonów i tworzenia wiązania jonowego – przedstawia graficznie tworzenie się wiązań typu σ i π – określa wpływ wiązania wodorowego na nietypowe właściwości wody – wyjaśnia pojęcie siły van der Waalsa – porównuje właściwości substancji jonowych, cząsteczkowych, kowalencyjnych, metalicznych oraz substancji o wiązaniach wodorowych 		
--	---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia wiązanie σ, wiązanie π – podaje zależność między różnicą elektroujemności w cząsteczce a rodzajem wiązania – wymienia przykłady cząsteczek, w których występuje wiązanie jonowe, kowalencyjne i kowalencyjne spolaryzowane – opisuje budowę wewnętrzną metali 				
---	--	--	--	--

Systematyka związków nieorganicznych

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia: równanie reakcji chemicznej, substraty, produkty, reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany – definiuje pojęcie tlenki – zapisuje wzory i nazwy systematyczne wybranych tlenków 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzory i nazwy systematyczne tlenków – zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków pierwiastków chemicznych o liczbie atomowej Z od 1 do 20 – dokonuje podziału tlenków na kwasowe, zasadowe i obojętne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia różne kryteria podziału tlenków – zapisuje reakcje tlenu z metalami: Na, Mg, Ca, Al, Zn, Fe, Cu – wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne, które mogą tworzyć tlenki amfoteryczne – dokonuje podziału tlenków na 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje doświadczenie chemiczne Badanie działania zasady i kwasu na tlenki metali i niemetalu oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – określa charakter chemiczny tlenków pierwiastków chemicznych o liczbie atomowej Z od 1 do 20 na 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowuje i prezentuje prace projektowe oraz zadania testowe z systematyki związków nieorganicznych, z uwzględnieniem ich właściwości oraz wykorzystaniem wiadomości z zakresu podstawowego chemii

<p>metali i niemetalii</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków co najmniej jednym sposobem - definiuje pojęcia: tlenki kwasowe, tlenki zasadowe, tlenki obojętne, tlenki amfoteryczne - definiuje pojęcia wodorotlenki i zasady - opisuje budowę wodorotlenków - zapisuje wzory i nazwy systematyczne wybranych wodorotlenków - wyjaśnia różnicę między zasadą a wodorotlenkiem - zapisuje równanie reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku i wybranej zasady - definiuje pojęcia: amfoteryczność, wodorotlenki amfoteryczne - zapisuje wzory i nazwy wybranych wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia zjawisko amfoteryczności - wymienia przykłady tlenków kwasowych, zasadowych, obojętnych i amfoterycznych - zapisuje równania reakcji chemicznych tlenków kwasowych i zasadowych z wodą - projektuje doświadczenie Otrzymywanie tlenku miedzi - projektuje doświadczenie Badanie działania wody na tlenki metali i niemetalii - wymienia przykłady zastosowania tlenków - opisuje odmiany, właściwości i zastosowania SiO₂ - zapisuje wzory i nazwy systematyczne wodorotlenków - wymienia metody otrzymywania wodorotlenków i zasad - klasyfikuje wodorotlenki ze względu na ich charakter chemiczny - projektuje doświadczenie Otrzymywanie 	<p>kwasowe, zasadowe, obojętne i amfoteryczne oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych z kwasami i zasadami</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje proces produkcji szkła, jego rodzaje i zastosowania - wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne, które mogą tworzyć tlenki amfoteryczne - podaje przykłady nadtlenków i ich wzory sumaryczne - projektuje i przeprowadza doświadczenie Badanie właściwości wodorotlenku sodu - zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków i zasad - projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne Otrzymywanie wodorotlenku glinu i badanie jego właściwości amfoterycznych oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i jonowej - zapisuje równania reakcji wodoroków pierwiastków 17. grupy z zasadami i wodą - projektuje i przeprowadza doświadczenie Otrzymywanie kwasu chlorowodorowego 	<p>podstawie ich zachowania wobec wody, kwasu i zasady; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> - przewiduje charakter chemiczny tlenków wybranych pierwiastków i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych - przewiduje wzór oraz charakter chemiczny tlenku, znając produkty reakcji chemicznej tego tlenku z wodorotlenkiem sodu i kwasem chlorowodorowym - analizuje właściwości pierwiastków chemicznych pod względem możliwości tworzenia tlenków i wodorotlenków amfoterycznych - określa różnice w budowie i właściwościach chemicznych tlenków i nadtlenków - analizuje tabelę rozpuszczalności wodorotlenków i soli w wodzie - projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne, w których wyniku można otrzymać różnymi metodami wodorotlenki trudno 	
--	--	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> – amfoterycznych – definiuje pojęcie wodorki – podaje zasady nazewnictwa wodorków – definiuje pojęcia kwasy, moc kwasu – wymienia sposoby klasyfikacji kwasów (tlenowe i beztlenowe) – zapisuje wzory i nazwy systematyczne kwasów – wymienia metody otrzymywania kwasów – definiuje pojęcie sole – wymienia rodzaje soli – zapisuje wzory i nazwy systematyczne prostych soli – wymienia metody otrzymywania soli – wymienia przykłady soli występujących w przyrodzie, określa ich właściwości i zastosowania – omawia zastosowanie soli – opisuje znaczenie soli dla funkcjonowania organizmu człowieka – wyjaśnia pojęcie 	<ul style="list-style-type: none"> – wodorotlenku sodu w reakcji sodu z wodą – zapisuje równania reakcji chemicznych wybranych wodorotlenków i zasad z kwasami – wymienia przykłady zastosowania wodorotlenków – opisuje charakter chemiczny wodorków – projektuje doświadczenie Badanie działania wody na wybrane związki pierwiastków chemicznych z wodorem – opisuje budowę kwasów – zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów – dokonuje podziału podanych kwasów na tlenowe i beztlenowe – szereguje kwasy pod względem mocy – podaje nazwy kwasów nieorganicznych na podstawie ich wzorów chemicznych – projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać kwasy różnymi metodami – omawia typowe właściwości chemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> – i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – projektuje i przeprowadza doświadczenie Otrzymywanie kwasu siarkowego(IV) i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych dotyczących właściwości chemicznych kwasów (zachowanie wobec metali, tlenków metali, wodorotlenków i soli kwasów o mniejszej mocy) – zapisuje równania reakcji chemicznych ilustrujące utleniające właściwości wybranych kwasów – wymienia przykłady zastosowania kwasów – zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranej soli co najmniej pięcioma sposobami i zapisuje równania tych reakcji w postaci cząsteczkowej, jonowej i skróconym zapisem jonowym – określa różnice w budowie cząsteczek soli obojętnych, prostych, podwójnych i uwodnionych – podaje nazwy i zapisuje wzory 	<ul style="list-style-type: none"> – rozpuszczalne w wodzie; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – zapisuje równania reakcji chemicznych potwierdzających charakter chemiczny wodorków – opisuje zjawisko kwaśnych opadów, zapisuje odpowiednie równania reakcji – określa różnice w budowie cząsteczek soli obojętnych, hydroksosoli i wodorosoli oraz podaje przykłady tych związków chemicznych – ustala nazwy różnych soli na podstawie ich wzorów chemicznych – ustala wzory soli na podstawie ich nazw – podaje metody, którymi można otrzymać wybraną sól, i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – projektuje i przeprowadza doświadczenie Otrzymywanie chlorku miedzi(II) w reakcji tlenku miedzi(II) z kwasem chlorowodorowym – projektuje i przeprowadza doświadczenie Otrzymywanie chlorku miedzi(II) w reakcji wodorotlenku miedzi(II) 	
---	--	--	---	--

<p>hydraty</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia proces twardnienia zaprawy gipsowej 	<p>kwasów (zachowanie wobec metali, tlenków metali, wodorotlenków i soli kwasów o mniejszej mocy)</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje budowę soli - zapisuje wzory i nazwy systematyczne soli - określa właściwości chemiczne soli - zapisuje równania reakcji chemicznych wybranych wodorotlenków i zasad z kwasami - przeprowadza doświadczenie chemiczne mające na celu otrzymanie wybranej soli w reakcji zobojętniania oraz zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej - wyjaśnia pojęcia wodorosole i hydroksosole - zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranej soli trzema sposobami i zapisuje równania tych reakcji w postaci cząsteczkowej - opisuje rodzaje skał wapiennych (wapień, 	<p>sumaryczne wybranych wodorosoli i hydroksosoli</p> <ul style="list-style-type: none"> - projektuje i przeprowadza doświadczenie Gaszenie wapna palonego - opisuje mechanizm zjawiska krasowego - porównuje właściwości hydratów i soli bezwodnych - wyjaśnia proces otrzymywania zaprawy wapiennej i proces jej twardnienia 	<p>z kwasem chlorowodorowym</p> <ul style="list-style-type: none"> - projektuje i przeprowadza doświadczenie Sporządzanie zaprawy gipsowej i badanie jej twardnienia - opisuje sposoby usuwania twardości wody, zapisuje odpowiednia równania reakcji 	
---	---	--	---	--

	<p>marmur, kreda), ich właściwości i zastosowania</p> <ul style="list-style-type: none">– projektuje doświadczenie Wykrywanie skał wapiennych– projektuje doświadczenie Termiczny rozkład wapieni– podaje informacje na temat składników zawartych w wodzie mineralnej w aspekcie ich działania na organizm ludzki– podaje przykłady nawozów naturalnych i sztucznych, uzasadnia potrzebę ich stosowania– zapisuje wzory i nazwy hydratów– podaje właściwości hydratów– projektuje i przeprowadza doświadczenie Usuwanie wody z hydratów– wyjaśnia proces twardnienia zaprawy wapiennej			
--	--	--	--	--