

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia śródrocznej i rocznej oceny klasyfikacyjnej z CHEMII

Klasa 1.

Zakres PODSTAWOWY

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia śródrocznej oceny klasyfikacyjnej

1. 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: <i>atom, elektron, proton, neutron, nukleony, elektrony walencyjne</i> oblicza liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego na podstawie zapisu $\frac{Z}{A}E$ definiuje pojęcia: <i>masa atomowa, liczba atomowa, liczba masowa, jednostka masy atomowej, masa cząsteczkowa</i> podaje masy atomowe i liczby atomowe pierwiastków chemicznych, korzystając z układu okresowego oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych omawia budowę współczesnego modelu atomu definiuje pojęcia <i>pierwiastek chemiczny, izotop</i> podaje treść prawa okresowości omawia budowę układu okresowego pierwiastków chemicznych 	<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 <i>powłoka, podpowłoka</i> wykonuje proste obliczenia związane z pojęciami: <i>masa atomowa, liczba atomowa, liczba masowa, jednostka masy atomowej</i> zapisuje powłokową konfigurację elektronową atomów pierwiastków chemicznych o liczbie atomowej Z od 1 do 20 wyjaśnia budowę współczesnego układu okresowego pierwiastków chemicznych, uwzględniając podział na bloki <i>s, p, d</i> oraz <i>f</i> 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 	<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: <i>masa atomowa, liczba atomowa, liczba masowa, jednostka masy atomowej</i> (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 <i>orbitale s, p, d, f</i> 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 	<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 <i>promieniotwórczość, okres półtrwania</i> 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, w których występują wiązania koordynacyjne 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> spełniający łącznie wymagania edukacyjne określone dla ocen niższych 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

<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne należące do bloków <i>s</i> oraz <i>p</i> - określa podstawowe właściwości pierwiastka chemicznego na podstawie znajomości jego położenia w układzie okresowym - wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne zaliczane do niemetali i metali - definiuje pojęcie <i>elektroujemność</i> - 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: <i>wiązanie chemiczne</i>, <i>wartościowość</i>, <i>polaryzacja wiązania</i>, <i>dipol</i> - wymienia i charakteryzuje rodzaje wiązań chemicznych (jonowe, kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, wiązanie koordynacyjne, metaliczne) - definiuje pojęcia <i>wiązanie σ</i>, <i>wiązanie π</i> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - jego właściwościami fizycznymi i chemicznymi - omawia zmienność elektroujemności pierwiastków chemicznych w układzie okresowym - wyjaśnia regułę dubletu elektronowego i oktetu elektronowego - przewiduje rodzaj wiązania 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"> - 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 <i>s</i> i <i>p</i> osiągają trwałe konfiguracje elektronowe (tworzenie jonów) - charakteryzuje wiązanie 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 <i>siły van der Waalsa</i> - porównuje właściwości substancji jonowych, cząsteczkowych, kowalencyjnych, metalicznych 	<ul style="list-style-type: none"> - elektrycznego przez metale i stopione sole - wyjaśnia wpływ rodzaju wiązania na właściwości fizyczne substancji - projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Badanie właściwości fizycznych substancji tworzących kryształy</i>
--	--	---	---

		oraz substancji o wiązaniach wodorowych		
--	--	---	--	--

UWAGI:

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na poszczególne pozytywne oceny.

W przypadku niezrealizowania zagadnień w I okresie będą one realizowane po klasyfikacji śródrocznej. W tym przypadku obowiązują również wymagania edukacyjne dla tych zagadnień.

Kryteria oceniania prac pisemnych wg zasad:

Osiągnięty wynik procentowy (%)	Zgodnie z wymaganiami edukacyjnymi odpowiada to ocenie:
100-99	celujący
98-90	bardzo dobry
89-72	dobry
71-51	dostateczny
50-40	dopuszczający
poniżej 39	niedostateczny

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia rocznej oceny klasyfikacyjnej
(obejmują wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia śródrocznej oceny klasyfikacyjnej)**

2. 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: <i>równanie reakcji chemicznej, substraty, produkty, reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany</i> definiuje pojęcie <i>tlenki</i> zapisuje wzory i nazwy systematyczne wybranych tlenków metali i niemetalii zapisuje równania reakcji otrzymania tlenków co najmniej jednym sposobem definiuje pojęcia: <i>tlenki kwasowe, tlenki zasadowe, tlenki obojętne, tlenki amfoteryczne</i> definiuje pojęcia <i>wodorotlenki i zasady</i> opisuje budowę wodorotlenków zapisuje wzory i nazwy systematyczne wybranych wodorotlenków wyjaśnia różnicę między zasadą a wodorotlenkiem zapisuje równanie reakcji otrzymania wybranego wodorotlenku i wybranej zasady definiuje pojęcia: <i>amfoteryczność, wodorotlenki amfoteryczne</i> zapisuje wzory i nazwy wybranych wodorotlenków amfoterycznych definiuje pojęcie <i>wodorki</i> podaje zasady nazewnictwa wodorków definiuje pojęcia <i>kwasy, moc kwasu</i> wymienia sposoby klasyfikacji kwasów (tlenowe i beztlenowe) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapisuje wzory i nazwy systematyczne tlenków zapisuje równania reakcji otrzymania tlenków pierwiastków chemicznych o liczbie atomowej Z od 1 do 20 dokonuje podziału tlenków na kwasowe, zasadowe i obojętne wyjaśnia zjawisko amfoteryczności wymienia przykłady tlenków kwasowych, zasadowych, obojętnych i amfoterycznych zapisuje równania reakcji chemicznych tlenków kwasowych i zasadowych z wodą projektuje doświadczenie <i>Otrzymywanie tlenku miedzi</i> projektuje doświadczenie <i>Badanie działania wody na tlenki metali i niemetalii</i> wymienia przykłady zastosowania tlenków opisuje odmiany, właściwości i zastosowania SiO₂ zapisuje wzory i nazwy systematyczne wodorotlenków wymienia metody otrzymania wodorotlenków i zasad klasyfikuje wodorotlenki ze względu na ich charakter chemiczny 	<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 kwasowe, zasadowe, obojętne i amfoteryczne oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych z kwasami i zasadami 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 <i>Badanie właściwości wodorotlenku sodu</i> zapisuje równania reakcji otrzymania wodorotlenków i zasad projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Otrzymywanie wodorotlenku glinu i badanie jego właściwości amfoterycznych</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie działania zasady i kwasu na tlenki metali i niemetalii</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych określa charakter chemiczny tlenków pierwiastków chemicznych o liczbie atomowej Z od 1 do 20 na podstawie ich zachowania wobec wody, kwasu i zasady; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> spełniający łącznie wymagania edukacyjne określone dla ocen niższych przygotowuje i prezentuje prace projektowe oraz zadania testowe z systematyki związków nieorganicznych, z uwzględnieniem ich właściwości oraz wykorzystaniem wiadomości z zakresu podstawowego chemii

<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje wzory i nazwy systematyczne kwasów - wymienia metody otrzymywania kwasów - definiuje pojęcie <i>sole</i> - 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 <i>hydraty</i> - wyjaśnia proces twardnienia zaprawy gipsowej 	<ul style="list-style-type: none"> - projektuje doświadczenie <i>Otrzymywanie wodorotlenku sodu w reakcji sodu z wodą</i> - zapisuje równania reakcji chemicznych wybranych wodorotlenków i zasad z kwasami - wymienia przykłady zastosowania wodorotlenków - opisuje charakter chemiczny wodoroków - projektuje doświadczenie <i>Badanie działania wody na wybrane związki pierwiastków chemicznych z wodorem</i> - 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 kwasów (zachowanie wobec metali, tlenków metali, wodorotlenków i soli kwasów o mniejszej mocy) - 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 	<p>w formie cząsteczkowej i jonowej</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje równania reakcji wodoroków pierwiastków 17. grupy z zasadami i wodą - projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Otrzymywanie kwasu chlorowodorowego</i> i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych - projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Otrzymywanie kwasu siarkowego(IV)</i> 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 sumaryczne wybranych wodorosoli i hydroksosoli - projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Gaszenie wapna palonego</i> 	<p>wodorotlenków i soli w wodzie</p> <ul style="list-style-type: none"> - projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne, w których wyniku można otrzymać różnymi metodami wodorotlenki trudno rozpuszczalne w wodzie; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych - zapisuje równania reakcji chemicznych potwierdzających charakter chemiczny wodoroków - 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 <i>Otrzymywanie chlorku miedzi(II) w reakcji tlenku miedzi(II) z kwasem chlorowodorowym</i> - projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Otrzymywanie chlorku miedzi(II) w reakcji wodorotlenku miedzi(II) z kwasem chlorowodorowym</i> - projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Sporządzanie zaprawy gipsowej i badanie jej twardnienia</i> 	
---	--	---	--	--

	<p>otrzymanie wybranej soli w reakcji zobojętniania oraz zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcia <i>wodorosole</i> i <i>hydroksosole</i> - zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranej soli trzema sposobami i zapisuje równania tych reakcji w postaci cząsteczkowej - opisuje rodzaje skał wapiennych (wapień, marmur, kreda), ich właściwości i zastosowania - projektuje doświadczenie <i>Wykrywanie skał wapiennych</i> - projektuje doświadczenie <i>Termiczny rozkład wapieni</i> - 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 <i>Usuwanie wody z hydratów</i> - wyjaśnia proces twardnienia zaprawy wapiennej 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje mechanizm zjawiska krasowego - porównuje właściwości hydratów i soli bezwodnych - wyjaśnia proces otrzymywania zaprawy wapiennej i proces jej twardnienia 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje sposoby usuwania twardości wody, zapisuje odpowiednia równania reakcji 	
--	---	---	--	--

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wyżej wymienionych wymagań

3. Stechiometria

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 <i>mol</i> i <i>masa molowa</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcie <i>objętość molowa gazów</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcia <i>liczba Avogadra</i> i <i>stała Avogadra</i> 	<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>

<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje obliczenia związane z pojęciem <i>masa cząsteczkowa</i> - wykonuje bardzo proste obliczenia związane z pojęciami <i>mol</i> i <i>masa molowa</i> - podaje treść <i>prawa Avogadra</i> - wykonuje proste obliczenia stechiometryczne związane z prawem zachowania masy 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje proste obliczenia związane z pojęciami: <i>mol, masa molowa, objętość molowa gazów w warunkach normalnych</i> - wyjaśnia pojęcia: <i>skład jakościowy, skład ilościowy, wzór empiryczny, wzór rzeczywisty</i> - wyjaśnia różnicę między wzorem empirycznym a wzorem rzeczywistym - wyjaśnia, na czym polegają obliczenia stechiometryczne - interpretuje równania reakcji chemicznych na sposób cząsteczkowy, molowy, ilościowo w masach molowych, ilościowo w objętościach molowych (gazy) oraz ilościowo w liczbach cząsteczek - projektuje doświadczenie <i>Potwierdzenie prawa zachowania masy</i> - wykonuje proste obliczenia stechiometryczne związane z masą molową oraz objętością molową substratów i produktów reakcji chemicznej 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje obliczenia związane z pojęciami: <i>mol, masa molowa, objętość molowa gazów, liczba Avogadra</i> (o większym stopniu trudności) - wykonuje obliczenia związane z pojęciami stosunku atomowego, masowego i procentowego pierwiastków w związku chemicznym - wykonuje obliczenia związane z prawem stałości składu - oblicza skład procentowy związków chemicznych - rozwiązuje proste zadania związane z ustaleniem wzorów elementarnych i rzeczywistych związków chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> - porównuje gęstości różnych gazów na podstawie znajomości ich mas molowych - wykonuje obliczenia stechiometryczne dotyczące mas molowych, objętości molowych, liczby cząsteczek oraz niestechiometrycznych ilości substratów i produktów (o znacznym stopniu trudności) 	<ul style="list-style-type: none"> - spełniający łącznie wymagania edukacyjne określone dla ocen niższych - wyjaśnia różnicę między gazem doskonałym a gazem rzeczywistym - wykonuje obliczenia stechiometryczne dotyczące mas molowych, objętości molowych, liczby cząsteczek oraz niestechiometrycznych ilości substratów i produktów (o znacznym stopniu trudności)
---	---	---	---	---

UWAGI:

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na poszczególne pozytywne oceny.

W przypadku niezrealizowania zagadnień w I okresie będą one realizowane po klasyfikacji śródrocznej. W tym przypadku obowiązują również wymagania edukacyjne dla tych zagadnień

Kryteria oceniania prac pisemnych wg zasad:

Osiągnięty wynik procentowy (%)	Zgodnie z wymaganiami edukacyjnymi odpowiada to ocenie:
100-99	celujący
98-90	bardzo dobry
89-72	dobry
71-51	dostateczny
50-40	dopuszczający
poniżej 39	niedostateczny