

# Wymagania edukacyjne z chemii dla uczniów I LO w Dąbrowie Tarnowskiej klasy 1A, 1C, 1D, 1E, 1F - zakres podstawowy na rok szkolny 2026/2027

## I) Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z chemii wynikających z realizowanego programu nauczania i podstawy programowej

### 1. Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych

| Zagadnienie z podstawy programowej                                                                                                                        | Ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opanowanie czynności praktycznych.<br>Budowa atomu a układ okresowy pierwiastków chemicznych.<br>Wiązanie chemiczne.<br>Oddziaływania międzycząsteczkowe. | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia nazwy szkła i sprzętu laboratoryjnego</li> <li>- zna i stosuje zasady BHP obowiązujące w pracowni chemicznej</li> <li>- rozpoznaje piktogramy i wyjaśnia ich znaczenie</li> <li>- omawia budowę atomu</li> <li>- definiuje pojęcia: <i>atom, elektron, proton, neutron, nukleony, elektrony walencyjne</i></li> <li>- oblicza liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego na podstawie zapisu <math>{}^A_ZE</math></li> <li>- definiuje pojęcia: <i>masa atomowa, liczba atomowa, liczba masowa,</i></li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia przeznaczenie podstawowego szkła i sprzętu laboratoryjnego</li> <li>- bezpiecznie posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi</li> <li>- wyjaśnia pojęcia <i>powłoka, podpowłoka</i></li> <li>- wykonuje proste obliczenia związane z pojęciami: <i>masa atomowa, liczba atomowa, liczba masowa, jednostka masy atomowej</i></li> <li>- zapisuje powłokową i podpowłokową konfigurację elektronową atomów pierwiastków</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie, jak przeprowadzić doświadczenie chemiczne</li> <li>- wyjaśnia, od czego zależy ładunek jądra atomowego i dlaczego atom jest elektrycznie obojętny</li> <li>- wykonuje obliczenia związane z pojęciami: <i>masa atomowa, liczba atomowa, liczba masowa, jednostka masy atomowej</i> (o większym stopniu trudności)</li> <li>- zapisuje konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków chemicznych o liczbach atomowych Z od 1 do 20 oraz jonów o podanym ładunku (zapis</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uzasadnia przynależność pierwiastków chemicznych do poszczególnych bloków energetycznych</li> <li>- określa rodzaj i liczbę wiązań typu <math>\sigma</math> i typu <math>\pi</math> w prostych cząsteczkach (np. CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>)</li> <li>- określa rodzaje oddziaływań między atomami a cząsteczkami na podstawie wzoru chemicznego lub informacji o oddziaływaniu</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, dlaczego zwykle masa atomowa pierwiastka chemicznego nie jest liczbą całkowitą</li> <li>- analizuje zmienność charakteru chemicznego pierwiastków grup 1., 2. oraz 13.–18. w zależności od położenia w układzie okresowym</li> <li>- wyjaśnia, co to są izotopy pierwiastków chemicznych, na przykładzie atomu wodoru</li> <li>- zapisuje konfiguracje elektronowe atomów</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><i>jednostka masy atomowej</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje masy atomowe i liczby atomowe pierwiastków chemicznych, korzystając z układu okresowego</li> <li>- omawia budowę współczesnego modelu atomu</li> <li>- definiuje pojęcia <i>pierwiastek chemiczny</i></li> <li>- podaje treść prawa okresowości</li> <li>- omawia budowę układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>- wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne należące do bloków <i>s</i> oraz <i>p</i></li> <li>- określa podstawowe właściwości pierwiastka chemicznego na podstawie znajomości jego położenia w układzie okresowym</li> <li>- wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne zaliczane do niemetalu i metali</li> <li>- definiuje pojęcie <i>elektroujemność</i></li> <li>- wymienia nazwy pierwiastków elektrododatnich i elektroujemnych, korzystając z tabeli elektroujemności</li> <li>- wymienia przykłady</li> </ul> | <p>chemicznych o liczbie atomowej <i>Z</i> od 1 do 20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia budowę współczesnego układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>- wyjaśnia, co stanowi podstawę budowy współczesnego układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>- wyjaśnia, podając przykłady, jakich informacji na temat pierwiastka chemicznego dostarcza znajomość jego położenia w układzie okresowym</li> <li>- wskazuje zależności między budową elektronową pierwiastka i jego położeniem w grupie i okresie układu okresowego a jego właściwościami fizycznymi i chemicznymi</li> <li>- omawia zmienność elektroujemności pierwiastków chemicznych w układzie okresowym</li> <li>- wyjaśnia regułę dubletu elektronowego i oktetu elektronowego</li> <li>- przewiduje rodzaj wiązania chemicznego na</li> </ul> | <p>konfiguracji pełny i skrócony)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizuje zmienność charakteru chemicznego pierwiastków grup głównych zależnie od ich położenia w układzie okresowym</li> <li>- wykazuje zależność między położeniem pierwiastka chemicznego w danej grupie i bloku energetycznym a konfiguracją elektronową powłoki walencyjnej</li> <li>- analizuje zmienność elektroujemności i charakteru chemicznego pierwiastków chemicznych w układzie okresowym</li> <li>- zapisuje wzory elektronowe (wzory kropkowe) i kreskowe cząsteczek, w których występują wiązania kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane i jonowe</li> <li>- omawia sposoby, w jaki atomy pierwiastków chemicznych bloku <i>s</i> i <i>p</i> osiągają trwałe konfiguracje elektronowe</li> <li>- charakteryzuje wiązanie metaliczne i wodorowe oraz podaje przykłady ich powstawania</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przewiduje wpływ rodzaju wiązania na właściwości fizyczne substancji</li> </ul> | <p>pierwiastków chemicznych o liczbach atomowych <i>Z</i> od 1 do 20 oraz jonów o podanym ładunku za pomocą symboli podpowłok elektronowych <i>s, p, d</i>, (zapis konfiguracji</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>cząsteczek pierwiastków chemicznych (np. O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>) i związków chemicznych (np. H<sub>2</sub>O, HCl)</p> <p>- definiuje pojęcia: <i>wiązanie chemiczne</i>, <i>wartościowość</i>, <i>polaryzacja wiązania</i>, <i>dipol</i></p> <p>- wymienia i charakteryzuje rodzaje wiązań chemicznych (jonowe, kowalencyjne niespolaryzowane, kowalencyjne spolaryzowane, wiązanie metaliczne)</p> <p>- podaje zależność między różnicą elektroujemności w cząsteczce a rodzajem wiązania</p> <p>- wymienia przykłady cząsteczek, w których występuje wiązanie jonowe, kowalencyjne i kowalencyjne spolaryzowane</p> <p>- opisuje budowę wewnętrzną metali</p> | <p>podstawie różnicy elektroujemności pierwiastków chemicznych</p> <p>- wymienia przykłady i opisuje właściwości substancji, w których występują wiązania metaliczne, wodorowe, kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, jonowe</p> <p>- wyjaśnia właściwości metali na podstawie znajomości natury wiązania metalicznego</p> | <p>- wyjaśnia związek między wartością elektroujemności a możliwością tworzenia kationów i anionów</p> <p>- zapisuje równania reakcji powstawania jonów</p> <p>- określa wpływ wiązania wodorowego na właściwości wody</p> <p>- wyjaśnia pojęcie <i>siły van der Waalsa</i></p> <p>porównuje właściwości substancji jonowych, cząsteczkowych, kowalencyjnych, metalicznych oraz substancji o wiązaniach wodorowych</p> |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 2. Systematyka związków nieorganicznych

| Zagadnienie z podstawy programowej                          | Ocena dopuszczająca                                                                    | Ocena dostateczna                                                   | Ocena dobra                                                    | Ocena bardzo dobra                              | Ocena celująca                                         |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Systematyka związków nieorganicznych<br>Metale, niemetale i | <p>Uczeń:</p> <p>- definiuje pojęcie <i>tlenki</i></p> <p>- zapisuje wzory i nazwy</p> | <p>Uczeń:</p> <p>- zapisuje wzory i nazwy systematyczne tlenków</p> | <p>Uczeń:</p> <p>-wymienia różne kryteria podziału tlenków</p> | <p>Uczeń:</p> <p>-projektuje i przeprowadza</p> | <p>Uczeń:</p> <p>-wyszukuje, porządkuje, porównuje</p> |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>związki chemiczne<br/>Zastosowanie wybranych związków nieorganicznych</p> | <p>systematyczne wybranych tlenków metali i niemetalu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków co najmniej jednym sposobem</li> <li>- definiuje pojęcia: <i>tlenki kwasowe, tlenki zasadowe, tlenki obojętne, tlenki amfoteryczne</i></li> <li>- definiuje pojęcia <i>wodorotlenki i zasady</i></li> <li>- opisuje budowę wodorotlenków</li> <li>- zapisuje wzory i nazwy systematyczne wybranych wodorotlenków</li> <li>- wyjaśnia różnicę między zasadą a wodorotlenkiem</li> <li>- zapisuje równanie reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku i wybranej zasady</li> <li>- definiuje pojęcia: <i>amfoteryczność, wodorotlenki amfoteryczne</i></li> <li>- zapisuje wzory i nazwy wybranych wodorotlenków amfoterycznych</li> <li>- definiuje pojęcie <i>wodorki</i></li> <li>- podaje zasady nazewnictwa wodorków</li> <li>- definiuje pojęcia <i>kwasy, reszta kwasowa, moc kwasu</i></li> <li>- wymienia sposoby</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków pierwiastków chemicznych o liczbie atomowej Z od 1 do 20</li> <li>-dokonuje podziału tlenków na kwasowe, zasadowe i obojętne</li> <li>-wyjaśnia zjawisko amfoteryczności</li> <li>-wymienia przykłady tlenków kwasowych, zasadowych, obojętnych i amfoterycznych</li> <li>-zapisuje równania reakcji chemicznych tlenków kwasowych i zasadowych z wodą</li> <li>-projektuje i przeprowadza doświadczenie Otrzymywanie tlenku miedzi(II)</li> <li>-projektuje i przeprowadza doświadczenie Badanie działania wody na tlenki metali i niemetalu</li> <li>-wymienia przykłady zastosowania tlenków</li> <li>-klasyfikuje wodorki ze względu na ich charakter chemiczny (kwasowy, zasadowy, obojętny)</li> <li>-zapisuje wzory i nazwy systematyczne wodorotlenków</li> <li>-wymienia metody otrzymywania</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne, które mogą tworzyć tlenki amfoteryczne</li> <li>-dokonuje podziału tlenków na kwasowe, zasadowe, obojętne i amfoteryczne oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych tych tlenków z kwasami i zasadami</li> <li>-wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne, które mogą tworzyć tlenki amfoteryczne</li> <li>-dokonuje podziału wodorków na kwasowe, zasadowe i obojętne oraz</li> <li>-zapisuje równania reakcji potwierdzające charakter chemiczny wodorotlenków</li> <li>-projektuje i przeprowadza doświadczenie Badanie właściwości wodorotlenku sodu</li> <li>-zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków i zasad</li> <li>-projektuje i przeprowadza doświadczenie Otrzymywanie wodorotlenku glinu i</li> </ul> | <p>doświadczenie chemiczne</p> <p>Badanie działania zasady i kwasu na tlenki metali i niemetalu oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-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</li> <li>-przewiduje charakter chemiczny tlenków wybranych pierwiastków i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li>-przewiduje wzór oraz charakter chemiczny tlenku, znając produkty reakcji chemicznej tego tlenku z wodorotlenkiem sodu i kwasem chlorowodorowym</li> <li>-analizuje właściwości pierwiastków chemicznych pod względem możliwości tworzenia tlenków i wodorotlenków amfoterycznych</li> <li>-określa różnice w budowie i właściwościach chemicznych tlenków</li> </ul> | <p>i prezentuje informacje o odmianach tlenku krzemu(IV) występujących w środowisku przyrodniczym i ich zastosowaniach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o procesie produkcji szkła; jego rodzajach, właściwościach i zastosowaniach</li> <li>-projektuje doświadczenie Badanie działania wody na wodorki</li> <li>-wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o chemicznym składzie środków do przetykania rur</li> <li>-wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat zastosowania kwasów jako składników zawartych w napojach typu cola</li> <li>-wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i zastosowaniach skał wapiennych (wapień, marmur, kreda)</li> <li>-wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>klasyfikacji kwasów (tlenowe i beztlenowe)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje wzory i nazwy systematyczne kwasów</li> <li>- wymienia metody otrzymywania kwasów</li> <li>- definiuje pojęcie <i>sole</i></li> <li>- wymienia rodzaje soli</li> <li>- zapisuje wzory i nazwy systematyczne prostych soli</li> <li>- wymienia metody otrzymywania soli</li> <li>- wymienia przykłady soli występujących w przyrodzie, określa ich właściwości</li> <li>- wyjaśnia pojęcie <i>hydraty</i></li> <li>- wyjaśnia, na czym polega reakcja zobojętniania i reakcja strącania osadów oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych w postaci cząsteczkowej</li> <li>- wskazuje w tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie związki chemiczne trudno rozpuszczalne</li> </ul> | <p>wodorotlenków i zasad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-klasyfikuje wodorotlenki ze względu na ich charakter chemiczny (zasadowy, amfoteryczny)</li> <li>-projektuje i przeprowadza doświadczenie</li> </ul> <p>Otrzymywanie wodorotlenku sodu w reakcji sodu z wodą</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-zapisuje równania reakcji chemicznych wybranych wodorotlenków i zasad z kwasami</li> <li>-wymienia przykłady zastosowania wodorotlenków</li> <li>-podaje nazwy kwasów nieorganicznych na podstawie ich wzorów chemicznych</li> <li>-zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów</li> <li>- dokonuje podziału podanych kwasów na tlenowe i beztlenowe</li> <li>-klasyfikuje kwasy ze względu na moc i właściwości utleniające</li> <li>-podaje nazwy kwasów nieorganicznych na podstawie ich wzorów chemicznych</li> <li>-projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać kwasy różnymi metodami</li> <li>-omawia typowe właściwości chemiczne</li> </ul> | <p>badanie jego właściwości amfoterycznych oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i jonowej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-projektuje i przeprowadza doświadczenie</li> </ul> <p>Otrzymywanie kwasu chlorowodorowego i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-projektuje i przeprowadza doświadczenie</li> </ul> <p>Otrzymywanie kwasu siarkowego(IV) i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych dotyczących właściwości chemicznych kwasów (zachowanie wobec metali, tlenków metali, wodorotlenków i soli kwasów o mniejszej mocy)</li> <li>-zapisuje równania reakcji</li> <li>-otrzymywania wybranej soli co najmniej pięcioma sposobami i zapisuje równania tych reakcji w postaci cząsteczkowej, jonowej i skróconym zapisem jonowym</li> <li>-określa różnice w</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne, w których wyniku można otrzymać różnymi metodami wodorotlenki trudno rozpuszczalne w wodzie; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li>-zapisuje równania reakcji chemicznych potwierdzających charakter chemiczny wodorotlenków</li> <li>-zapisuje równania reakcji chemicznych ilustrujące utleniające właściwości wybranych kwasów</li> <li>-przewiduje przebieg reakcji soli z mocnymi kwasami, pisze odpowiednie równania reakcji</li> <li>- określa różnice w budowie cząsteczek soli obojętnych i wodorosoli oraz podaje przykłady tych związków chemicznych</li> <li>- ustala nazwy różnych soli na podstawie ich wzorów chemicznych</li> <li>- proponuje metody, którymi można otrzymać wybraną sól i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li>- projektuje i</li> </ul> | <p>o właściwościach i zastosowaniach skał gipsowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat składników zawartych w wodzie mineralnej w aspekcie ich działania na organizm ludzki</li> <li>-wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat działania składników popularnych leków, np. środków neutralizujących nadmiar kwasu w żołądku</li> <li>-wyszukuje i prezentuje informacje na temat składu nawozów naturalnych i sztucznych</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach wybranych wodorotlenków, kwasów i soli</li> <li>- projektuje doświadczenie</li> </ul> <p>Sporządzanie zaprawy gipsowej i badanie jej twardnienia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje doświadczenie</li> </ul> <p>Termiczny rozkład wapieni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje i przeprowadza doświadczenia</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>kwasów (zachowanie wobec metali, tlenków metali, wodorotlenków i soli kwasów o mniejszej mocy)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje budowę soli</li> <li>- zapisuje wzory i nazwy systematyczne soli</li> <li>- określa właściwości chemiczne soli</li> <li>- zapisuje równania reakcji chemicznych wybranych wodorotlenków i zasad z kwasami</li> <li>- wyjaśnia pojęcie: wodorosole</li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranej soli trzema sposobami i zapisuje równania tych reakcji w postaci cząsteczkowej</li> <li>- projektuje i przeprowadza doświadczenie Wykrywanie węglanu wapnia</li> <li>- zapisuje wzory i nazwy hydratów</li> <li>- podaje właściwości hydratów</li> <li>- zapisuje równania reakcji zobojętniania w postaci cząsteczkowej i jonowej i skróconego zapisu jonowego</li> <li>- analizuje tabelę rozpuszczalności soli</li> </ul> | <p>budowie cząsteczek soli obojętnych, prostych, podwójnych i uwodnionych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje nazwy i zapisuje wzory sumaryczne wodorosoli</li> <li>- ustala wzory soli na podstawie ich nazw</li> <li>- projektuje i przeprowadza doświadczenie Gaszenie wapna palonego</li> <li>- projektuje doświadczenie Usuwania wody z hydratów</li> <li>- porównuje właściwości hydratów i soli bezwodnych</li> <li>- wyjaśnia proces otrzymywania zaprawy wapiennej i proces jej twardnienia</li> <li>- projektuje i przeprowadza doświadczenie Otrzymywanie soli przez działanie kwasem na zasadę</li> <li>- przeprowadza doświadczenie chemiczne mające na celu otrzymanie wybranej soli w reakcji zobojętniania oraz zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej</li> <li>- bada przebieg reakcji zobojętniania z użyciem</li> </ul> | <p>przeprowadza doświadczenie Otrzymywanie chlorku miedzi(II) w reakcji tlenku miedzi(II) z kwasem chlorowodorowym</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje i przeprowadza doświadczenie Otrzymywanie chlorku miedzi(II) w reakcji wodorotlenku miedzi(II) z kwasem chlorowodorowym</li> <li>- opisuje sposoby usuwania twardości wody, zapisuje odpowiednia równania reakcji</li> <li>- omawia istotę reakcji zobojętniania i strącania osadów</li> <li>- projektuje doświadczenie Otrzymywanie wodorosoli przez działanie kwasem na zasadę</li> <li>- projektuje i przeprowadza doświadczenie Otrzymywanie osadów trudno rozpuszczalnych soli i wodorotlenków</li> </ul> | <p>pozwalające otrzymać różnymi metodami: wodorotlenki, kwasy i sole; pisze odpowiednie równania reakcji;</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                   |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | i wodorotlenków w wodzie pod kątem możliwości przeprowadzenia reakcji strącania osadów zapisuje równania reakcji strącania osadów w postaci cząsteczkowej, jonowej i skróconego zapisu jonowego | wskaźników kwasowo-zasadowych<br>-wymienia sposoby otrzymywania wodorosoli oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## II) Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów:

- Wypowiedzi ustne – obejmujące trzy ostatnie zagadnienia (lekcje) lub wcześniej zapowiedziana partia materiału powtórkowego przed sprawdzianem,
- wypowiedzi pisemne (sprawdziany lub testy obejmujące większy zakres materiału, zapowiedziane i wpisane do dziennika co najmniej tydzień przed, kartkówki obejmujące trzy ostatnie zagadnienia (lekcje) nie muszą być one zapowiedziane
- karty pracy (indywidualne lub grupowe rozwiązywane na lekcji lub w domu),
- na lekcji uczeń może być oceniany za pracę na zajęciach (wypowiedź ustna) lub jej brak (odpowiedź na pytania nauczyciela, udział w dyskusji, wykonywanie ćwiczeń i rozwiązywanie zadań),
- projekty na zadany temat (indywidualne lub grupowe)

Oceny bieżące, śródroczne i roczne wyrażane są w skali przyjętej w statucie szkoły.

## III) Warunki i tryb uzyskania rocznej oceny klasyfikacyjnej wyższej niż przewidywana - zgodnie ze statutem szkoły.