WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH OCEN BIEŻĄCYCH I OCEN SEMESTRALNYCH Z CHEMII W SEMESTRZE I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO

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]**
Uczeń: − wymienia nazwy szkła i sprzętu laboratoryjnego − zna i stosuje zasady BHP obowiązujące w pracowni chemicznej − rozpoznaje piktogramy i wyjaśnia ich znaczenie − omawia budowę atomu − definiuje pojęcia: *atom*, *elektron*, *proton*, *neutron*, *nukleony*, *elektrony walencyjne* − oblicza liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego na podstawie zapisu $\boldsymbol{^{A}_{Z}E}$ − definiuje pojęcia: *masa atomowa*, *liczba atomowa*, *liczba masowa*, *jednostka masy atomowej* − podaje masy atomowe i liczby atomowe pierwiastków chemicznych, korzystając z układu okresowego − omawia budowę współczesnego modelu	Uczeń: − wyjaśnia przeznaczenie podstawowego szkła i sprzętu laboratoryjnego − bezpiecznie posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi − wyjaśnia pojęcia *powłoka*, *podpowłoka* − wykonuje proste obliczenia związane z pojęciami: *masa atomowa*, *liczba atomowa*, *liczba masowa*, *jednostka masy atomowej* − zapisuje powłokową i podpowłokową konfigurację elektronową atomów pierwiastków chemicznych o liczbie atomowej Z od 1 do 20 − wyjaśnia budowę współczesnego układu okresowego pierwiastków chemicznych − wyjaśnia, co stanowi podstawę budowy	Uczeń: − wie, jak przeprowadzić doświadczenie chemiczne − wyjaśnia, od czego zależy ładunek jądra atomowego i dlaczego atom jest elektrycznie obojętny − wykonuje obliczenia związane z pojęciami: *masa atomowa*, *liczba atomowa*, *liczba masowa*, *jednostka masy atomowej* (o większym stopniu trudności) − zapisuje konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków chemicznych o liczbach atomowych Z od 1 do 20 oraz jonów o podanym ładunku (zapis konfiguracji pełny i skrócony) − analizuje zmienność charakteru chemicznego pierwiastków grup głównych zależnie od ich położenia w układzie	Uczeń: − uzasadnia przynależność pierwiastków chemicznych do poszczególnych bloków energetycznych − określa rodzaj i liczbę wiązań typu σ i typu π w prostych cząsteczkach (np. CO_2, N_2) − określa rodzaje oddziaływań między atomami a cząsteczkami na podstawie wzoru chemicznego lub informacji o oddziaływaniu − przewiduje wpływ rodzaju wiązania na właściwości fizyczne substancji	Uczeń: − wyjaśnia, dlaczego zwykle masa atomowa pierwiastka chemicznego nie jest liczbą całkowitą − analizuje zmienność charakteru chemicznego pierwiastków grup 1., 2. oraz 13.–18. w zależności od położenia w układzie okresowym − wyjaśnia, co to są izotopy pierwiastków chemicznych, na przykładzie atomu wodoru − zapisuje konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków chemicznych o liczbach atomowych Z od 1 do 20 oraz jonów o podanym ładunku za pomocą symboli podpowłok elektronowych s, p, d, f (zapis konfiguracji pełny, skrócony),

atomu – definiuje pojęcia *pierwiastek chemiczny* – podaje treść prawa okresowości – omawia budowę układu okresowego pierwiastków chemicznych – wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne należące do bloków *s* oraz *p* – określa podstawowe właściwości pierwiastka chemicznego na podstawie znajomości jego położenia w układzie okresowym – wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne zaliczane do niemetali i metali – definiuje pojęcie *elektroujemność* – wymienia nazwy pierwiastków elektrododatnich i elektroujemnych, korzystając z tabeli elektroujemności – wymienia przykłady cząsteczek pierwiastków chemicznych (np. O_2, H_2) i związków chemicznych (np. H_2O, HCl) – definiuje pojęcia: *wiązanie chemiczne*,	współczesnego układu okresowego pierwiastków chemicznych – wyjaśnia, podając przykłady, jakich informacji na temat pierwiastka chemicznego dostarcza znajomość jego położenia w układzie okresowym – wskazuje zależności między budową elektronową pierwiastka i jego położeniem w grupie i okresie układu okresowego a jego właściwościami fizycznymi i chemicznymi – omawia zmienność elektroujemności pierwiastków chemicznych w układzie okresowym – wyjaśnia regułę dubletu elektronowego i oktetu elektronowego – przewiduje rodzaj wiązania chemicznego na podstawie różnicy elektroujemności pierwiastków chemicznych – wymienia przykłady i opisuje właściwości substancji, w których występują wiązania	okresowym – wykazuje zależność między położeniem pierwiastka chemicznego w danej grupie i bloku energetycznym a konfiguracją elektronową powłoki walencyjnej – analizuje zmienność elektroujemności i charakteru chemicznego pierwiastków chemicznych w układzie okresowym – zapisuje wzory elektronowe (wzory kropkowe) i kreskowe cząsteczek, w których występują wiązania kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane i jonowe – omawia sposoby, w jaki atomy pierwiastków chemicznych bloku *s* i *p* osiągają trwałe konfiguracje elektronowe – charakteryzuje wiązanie metaliczne i wodorowe oraz podaje przykłady ich powstawania – wyjaśnia związek między wartością elektroujemności a możliwością tworzenia kationów i anionów – zapisuje równania reakcji		

wartościowość, *polaryzacja wiązania*, *dipol* – wymienia i charakteryzuje rodzaje wiązań chemicznych (jonowe, kowalencyjne niespolaryzowane, kowalencyjne spolaryzowane, wiązanie metaliczne – 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	metaliczne, wodorowe, kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, jonowe – wyjaśnia właściwości metali na podstawie znajomości natury wiązania metalicznego	powstawania jonów – określa wpływ wiązania wodorowego na właściwości wody – wyjaśnia pojęcie *siły van der Waalsa* – porównuje właściwości substancji jonowych, cząsteczkowych, kowalencyjnych, metalicznych oraz substancji o wiązaniach wodorowych		

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]**
Uczeń: – definiuje pojęcie *tlenki* – zapisuje wzory i nazwy systematyczne	Uczeń: – zapisuje wzory i nazwy systematyczne tlenków – zapisuje równania	Uczeń: – wymienia różne kryteria podziału tlenków – wskazuje w układzie	Uczeń: – projektuje i przeprowadza doświadczenie	Uczeń: – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o

wybranych tlenków metali i niemetali – zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków co najmniej jednym sposobem – definiuje pojęcia: *tlenki kwasowe*, *tlenki zasadowe*, *tlenki obojętne*, *tlenki amfoteryczne* – definiuje pojęcia *wodorotlenki* i *zasady* – opisuje budowę wodorotlenków – zapisuje wzory i nazwy systematyczne wybranych wodorotlenków – wyjaśnia różnicę między zasadą a wodorotlenkiem – zapisuje równanie reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku i wybranej zasady – definiuje pojęcia: *amfoteryczność*, *wodorotlenki amfoteryczne* – zapisuje wzory i nazwy wybranych wodorotlenków amfoterycznych – definiuje pojęcie *wodorki* – podaje zasady nazewnictwa wodorków	reakcji otrzymywania 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 i przeprowadza doświadczenie *Otrzymywanie tlenku miedzi(II)* – projektuje i przeprowadza doświadczenie *Badanie działania wody na tlenki metali i niemetali* – wymienia przykłady zastosowania tlenków – klasyfikuje wodorki ze względu na ich charakter chemiczny (kwasowy, zasadowy, obojętny) – zapisuje wzory i nazwy systematyczne wodorotlenków – wymienia metody otrzymywania	okresowym pierwiastki chemiczne, które mogą tworzyć tlenki amfoteryczne – dokonuje podziału tlenków na kwasowe, zasadowe, obojętne i amfoteryczne oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych tych tlenków z kwasami i zasadami – wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne, które mogą tworzyć tlenki amfoteryczne – dokonuje podziału wodorków na kwasowe, zasadowe i obojętne oraz – zapisuje równania reakcji potwierdzające charakter chemiczny wodorotlenków – projektuje i przeprowadza doświadczenie *Badanie właściwości wodorotlenku sodu* – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków i zasad – projektuje i przeprowadza doświadczenie *Otrzymywanie wodorotlenku glinu i*	chemiczne *Badanie działania zasady i kwasu na tlenki metali i niemetali* 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	odmianach tlenku krzemu(IV) występujących w środowisku przyrodniczym i ich zastosowaniach – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o procesie produkcji szkła; jego rodzajach, właściwościach i zastosowaniach – projektuje doświadczenie *Badanie działania wody na wodorki* – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o chemicznym składzie środków do przetykania rur – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach wybranych wodorotlenków, – projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać różnymi metodami: wodorotlenki pisze odpowiednie równania reakcji;

	wodorotlenków i zasad – klasyfikuje wodorotlenki ze względu na ich charakter chemiczny (zasadowy, amfoteryczny) – projektuje i przeprowadza doświadczenie *Otrzymywanie wodorotlenku sodu w reakcji sodu z wodą* – zapisuje równania reakcji chemicznych wybranych wodorotlenków i zasad z kwasami – wymienia przykłady zastosowania wodorotlenków	*badanie jego właściwości amfoterycznych* oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i jonowej	budowie i właściwościach chemicznych tlenków – 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 wodorków	