CHEMIA kl. II

**Program nauczania**: Program nauczania chemii w gimnazjum *Chemia Nowej Ery* autorstwa Teresy Kulawik i Marii Litwin

**Podręcznik:** Chemia Nowej Ery. Część 1; Podręcznik do chemii dla gimnazjum, autorzy: Jan Kulawik, Teresa Kulawik, Maria Litwin;

wyd. Nowa Era, nr dopuszczenia 49/1/2009/2014

**Tygodniowy wymiar zajęć:** 1 godz.

# Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny:

**Ocenę *niedostateczną* otrzymuje uczeń który:**

1. Nie opanował wiadomości i umiejętności zawartych w podstawie programowej, które są konieczne do dalszego kształcenia.
2. Nie potrafi rozwiązać zadań teoretycznych lub praktycznych o niewielkim stopniu trudności nawet z pomocą nauczyciela
3. Nie podejmuje działań do uzyskania lepszego stopnia
4. Nie prowadzi systematycznie zeszytu przedmiotowego

**Ocenę *celującą* otrzymuje uczeń, który:**

1. Posiada wiadomości i umiejętności wykraczające poza obowiązkowe wymagania programowe.
2. Rozwija własne zainteresowania chemią, interesuje się osiągnięciami nauki
3. Potrafi samodzielnie posługiwać się wiedzą teoretyczną i praktyczną w sytuacjach problemowych
4. Stosuje swobodnie język naukowy – chemiczny
5. Osiąga sukcesy w konkursach przedmiotowych
6. Umie formułować i rozwiązywać problemy w sposób nietypowy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Ocena dopuszczająca***  wymagania konieczne | ***Ocena dostateczna***  wymagania konieczne + podstawowe | ***Ocena dobra***  wymagania konieczne + podstawowe + rozszerzające + | ***Ocena bardzo dobra***  wymagania konieczne + podstawowe + rozszerzające + dopełniające |
| ***Dział: Powietrze i jego składniki*** | | | |
| **Uczeń:**   * wymienia najważniejsze składniki powietrza: azot, tlen, dwutlenek węgla, argon, parę wodną; * podaje symbol tlenu, opisuje budowę jego atomu, określa właściwości fizyczne i chemiczne oraz zastosowanie; * podaje nazwy, zapisuje wzory tlenków poznanych na lekcjach i omawia ich zastosowanie; * podaje symbol, określa właściwości i zastosowanie azotu; * na podstawie wzoru sumarycznego tworzy model cząsteczki oraz opisuje właściwości fizyczne i  chemiczne CO2; * posługuje się symbolami chemicznymi do opisu prostych eksperymentów wykonanych na lekcjach; * zapisuje równanie reakcji spalania węgla w tlenie, wskazuje substraty i produkty reakcji; * wyjaśnia znaczenie współczynników stechiometryczne w równaniu reakcji; * wśród podanych przykładów reakcji rozpoznaje reakcję syntezy, analizy i wymiany pojedynczej; * określa, co to są reakcje egzo- i endoenergetyczne; * podaje symbol, opisuje właściwości i zastosowanie wodoru; * podaje wzór i skład cząsteczki wody; * opisuje rolę wody w atmosferze; * xopisuje zanieczyszczenia występujące w atmosferze; * wymienia nazwy i symbole poznanych pierwiastków; * określa pojęcie wzoru chemicznego; * podaje wzory i nazwy kilku poznanych związków chemicznych (H2O, CO2, MgO, FeS, SO2); * definiuje pojęcie wartościowości; * podaje definicję wiązania kowalencyjnego (atomowego); * określa wartościowość pierwiastka na podstawie modelu dwuatomowej cząsteczki; * tłumaczy rolę indeksu zapisanego przy symbolu chemicznym; * posługuje się symbolami chemicznymi do opisu prostych, wykonanych na lekcjach eksperymentów; * określa pojęcie współczynnika stechiometrycznego; | **Uczeń:**   * opisuje zależność składu powietrza od środowiska; * opisuje, jaką rolę odegrali K. Olszewski i Z. Wróblewski w badaniach nad powietrzem; * opisuje rolę tlenu (O2 i O3) w atmosferze i jego znaczenie dla życia na Ziemi; * opisuje budowę cząsteczki tlenu; * określa, co to jest ozon; * opisuje obieg tlenu w przyrodzie; * wyjaśnia, na czym polega rdzewienie żelaza; * opisuje występowanie CO2 w przyrodzie i jego zastosowanie; * wyjaśnia, dlaczego należy wietrzyć pomieszczenia, w których przebywają ludzie; * wyjaśnia przyczyny i skutki nadmiernej ilości CO2 w atmosferze; * uzasadnia, dlaczego trzeba rygorystycznie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa pracy podczas eksperymentów z wodorem; * zapisuje równania reakcji spalania magnezu, siarki i wodoru w tlenie; * podaje nazwy i wzory tlenków wybranych metali i niemetali; * podaje przykłady reakcji syntezy, analizy i wymiany pojedynczej oraz egzo- i endoenergetycznych; * opisuje zastosowanie gazów szlachetnych; * podaje przykłady zakładów przemysłowych zanieczyszczających atmosferę w najbliższej okolicy. * odróżnia symbol od wzoru chemicznego; * odczytuje zapis podający liczbę atomów i cząsteczek pierwiastka; * wyjaśnia różnicę między cząsteczką pierwiastka a cząsteczką związku chemicznego; * podaje zależność między wartościowością pierwiastków a liczbą ich atomów w cząsteczce danego związku chemicznego; * oblicza wartościowość pierwiastka na podstawie wzoru sumarycznego; * podaje zależności i różnice między wzorem sumarycznym a strukturalnym; * uzgadnia proste równanie reakcji i podaje interpretację jakościową; * podaje określenie reakcji syntezy i analizy; | **Uczeń:**   * podaje dowody, że tlen jest składnikiem powietrza; * opisuje sposób otrzymywania i identyfikacji tlenu; * opisuje eksperyment ukazujący rolę tlenu w procesie spalania; * wyjaśnia, dlaczego reakcja spalania zachodzi w czystym tlenie szybciej niż w powietrzu; * podaje przykłady reakcji utleniania i spalania; * pisze równania reakcji spalania wybranych metali i niemetali w tlenie; * opisuje zjawisko dziury ozonowej; * planuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie tlenu od azotu; * projektuje doświadczenie umożliwiające otrzymanie i zidentyfikowanie CO2 i zbadanie jego właściwości; * projektuje doświadczenie umożliwiające rozróżnienie CO2 od O2; * planuje i wykonuje doświadczenie ilustrujące reakcję syntezy, analizy i wymiany pojedynczej; * podaje symbol argonu i innych wybranych helowców, wskazuje ich położenie w układzie okresowym pierwiastków, omawia budowę atomów ze zwróceniem uwagi na liczbę elektronów walencyjnych; * opisuje budowę cząsteczek: O2, N2, H2 i CO2. * podaje skład jakościowy i ilościowy cząsteczki na podstawie wzoru sumarycznego, np. dla O2, 2O2, H2O 5H20 * na podstawie podanego składu jakościowego i ilościowego proponuje wzór związku chemicznego; * wykonuje modele tlenków dla wybranych metali i niemetali; * zapisuje wzór dowolnego tlenku, znając wartościowość metalu lub niemetalu; * zapisuje wzór tlenku na podstawie nazwy i odwrotnie - zapisuje nazwę tlenku na podstawie wzoru; * zapisuje i uzgadnia proste równania reakcji, np. syntezy i analizy tlenków; * odczytuje zapisane równania reakcji, * wyjaśnia znaczenie współczynników   stechiometrycznych w równaniu reakcji; | **Uczeń:**   * projektuje i wykonuje doświadczenie w celu potwierdzenia składu powietrza; * planuje i wykonuje doświadczenie w celu zbadania czystości powietrza; * wyjaśnia zależność między procesem utleniania i spalania; * projektuje zestawy potrzebne do otrzymania O2, CO2 i H2; * proponuje sposób rozróżnienia gazów: CO2, O2, N2, H2; * wyjaśnia dlaczego tlen, azot i wodór występują w postaci cząsteczek, a gazy szlachetne w postaci atomowej; * opowiada o przyczynach i skutkach zjawiska dziury ozonowej; * opisuje efekt cieplarniany; * projektuje doświadczenie umożliwiające zbadanie składu pierwiastkowego CO2; * analizuje związek między procesem utleniania i spalania; * proponuje sposoby zabezpieczenia produktów wykonanych z żelaza przed rdzewieniem; * wskazuje różne źródła zanieczyszczeń atmosfery oraz ich wpływ na zdrowie i życie organizmów; * proponuje sposoby przeciwdziałania zanieczyszczeniom atmosfery, * zapisuje i uzgadnia równania reakcji analizy i syntezy o nieco wyższym stopniu trudności, np. Al + O2; * interpretuje jakościowo i ilościowo równania reakcji (rodzaj atomów lub cząsteczek i ich liczbę); * podaje wzory strukturalne cząsteczek o budowie kowalencyjnej na podstawie wzorów sumarycznych i odwrotnie * zapisuje wzory sumaryczne cząsteczek na podstawie podanych wzorów strukturalnych; * podaje przykłady związków chemicznych określonego typu, np. AB, AxBy; |
| ***Dział: Woda i roztwory wodne*** | | | |
| **Uczeń:**   * opisuje rolę wody w przyrodzie; * wymienia stany skupienia wody; * opisuje obieg wody w przyrodzie; * rysuje model cząsteczki H2O; * określa pojęcia: woda naturalna, mineralna, destylowana, deszczowa, słona; * opisuje doświadczenie ukazujące różnicę między wodą destylowaną a wodociągową; * podaje przykłady substancji dobrze i słabo rozpuszczalnych w wodzie; * wymienia czynniki przyspieszające rozpuszczanie substancji w wodzie; * określa pojęcia: substancja rozpuszczana, rozpuszczalnik, roztwór rzeczywisty, zawiesina; * opisuje różnicę między roztworem rozcieńczonym a stężonym; * podaje definicję rozpuszczalności; * opisuje, co to są tzw. krzywe rozpuszczalności; * wymienia źródła zanieczyszczeń wód naturalnych. | **Uczeń:**   * wymienia warunki powodujące zmianę stanu skupienia wody; * nazywa procesy, podczas których zmieniają się stany skupienia wody; * planuje eksperyment potwierdzający obecność wody w roślinach; * wyjaśnia istotę wiązania kowalencyjnego (atomowego) spolaryzowanego; * wyjaśnia proces rozpuszczania; * wyjaśnia pojęcia: polarność i dipol elektryczny; * proponuje doświadczenie ilustrujące różną rozpuszczalność substancji w wodzie; * z wykresów rozpuszczalności odczytuje rozpuszczalność soli w podanej temperaturze; * oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze; * podaje określenie roztworu nasyconego, nienasyconego i przesyconego. | **Uczeń:**   * wyjaśnia zmiany stanu skupienia wody na podstawie teorii ziarnistej budowy materii; * proponuje i wykonuje eksperyment ukazujący przemiany fazowe wody; * planuje i wykonuje eksperyment: badanie wpływu różnych czynników na szybkość rozpuszczania się substancji w wodzie; * określa zależności między polarną budową cząsteczki wody a jej właściwościami rozpuszczania różnych substancji; * porównuje rozpuszczalność różnych soli, korzystając z wykresów rozpuszczalności; * oblicza masę substancji, jaka wykrystalizuje z roztworu nasyconego po obniżeniu temperatury, oraz masę substancji, jaka może rozpuścić się dodatkowo w roztworze nasyconym po podwyższeniu temperatury; * opisuje sposób usuwania z wody niektórych zanieczyszczeń. | **Uczeń:**   * wyjaśnia, dlaczego lód ma mniejszą gęstość od wody i dlaczego szklane butelki z wodą pozostawione na mrozie pękają; * opisuje, czym się różni mgła od pary wodnej; * projektuje i wykonuje doświadczenie ukazujące, że woda naturalna jest roztworem gazów i ciał stałych; * planuje doświadczenie ukazujące polarny charakter cząsteczek wody; * planuje doświadczenie ilustrujące wpływ rozpuszczalnika na proces rozpuszczania się substancji; * opisuje, co wpływa na zanieczyszczenia wód lokalnych, rzek oraz jezior w Polsce i na świecie; * proponuje sposoby zapobiegania zanieczyszczaniu wód naturalnych; * proponuje eksperyment ilustrujący sposób oczyszczania wody; * proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą. |
| ***Dział: Podstawy obliczeń chemicznych*** | | | |
| **Uczeń:**   * podaje definicję gęstości i jednostki, w jakich się ją wyraża; * oblicza gęstość, mając podaną masę substancji i objętość; * podaje definicję stężenia procentowego i wzór, który wykorzystuje do rozwiązywania prostych zadań rachunkowych; * oblicza, ile gramów danej substancji potrzeba, do sporządzenia roztworu o określonym stężeniu procentowym; * odczytuje z układu okresowego masę atomową pierwiastka i oblicza masę cząsteczkową związku chemicznego; * podaje treść prawa zachowania masy; * podaje treść prawa stałości składu. | **Uczeń:**   * oblicza gęstość produktu gazowego; * oblicza masę lub objętość substancji, mając pozostałe dane i przekształcając wzór na gęstość lub wykorzystując definicję gęstości; * wymienia produkty używane w życiu codziennym, które są roztworami o określonym stężeniu procentowym; * rozwiązuje zadania rachunkowe wymagające przekształcenia wzoru na stężenie procentowe lub wykorzystania definicji stężenia procentowego; * określa skład substancji, podając stosunek atomowy, masowy lub procentowy składników; * oblicza masę produktów, znając masę substratów. | **Uczeń:**   * interpretuje równanie reakcji, biorąc pod uwagę: liczę atomów, liczbę cząsteczek; * oblicza stężenie procentowe roztworu, mając np. masę substancji, objętość rozpuszczalnika i jego gęstość; * interpretuje informację, co oznacza, że roztwór jest *x-*procentowy; * oblicza stężenie procentowe roztworu po odparowaniu określonej ilości rozpuszczalnika oraz po dodaniu do roztworu określonej ilości rozpuszczalnika lub substancji rozpuszczanej; * rozwiązuje zadania rachunkowe wymagające przeliczania jednostek. | **Uczeń:**   * podaje zależność między rozpuszczalnością a stężeniem procentowym roztworu i stosuje tę zależność do rozwiązywania zadań rachunkowych; * oblicza stężenie procentowe mieszaniny roztworów; * rozwiązuje proste zadania ze stechiometrii z uwzględnieniem prawa zachowania masy i prawa stosunków stałych, interpretując odpowiednio wzór chemiczny i równanie reakcji; * projektuje doświadczenie, które zilustruje prawo zachowania masy; * oblicza procentową zawartość jednego ze składników związku chemicznego. |