

Wymagania edukacyjne z chemii klasa 7

Okres I

Stopień dopuszczający:

Uczeń:

- ▶ wie, czym jest mieszanina, mieszanina jednorodna i niejednorodna; potrafi wymienić metody rozdzielania mieszanin
- ▶ zna podział przemian na zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne
- ▶ podaje wzór na gęstość
- ▶ wskazuje w układzie okresowym grupy i okresy, potrafi odnaleźć pierwiastek w układzie okresowym
- ▶ odczytuje z układu okresowego informacje o pierwiastku takie jak: symbol, nazwa, liczba atomowa, masa atomowa, rodzaj pierwiastka (metal lub niemetal)
- ▶ wie, jaki jest najmniejszy element substancji prostej, zachowujący jej właściwości
- ▶ zna budowę jądra atomu, na rysunku atomu wskazuje protony, neutrony, elektrony, elektrony walencyjne (lub elektron walencyjny)
- ▶ podaje definicję pierwiastka, izotopu, wiązania chemicznego wiązania jonowego, kationu i anionu, wiązania kowalencyjnego, wartościowości
- ▶ odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastka
- ▶ podaje definicję reakcji chemicznej, substratów i produktów, zna elementy równania reakcji chemicznej
- ▶ wymienia typy reakcji chemicznych, dokonuje podziału reakcji chemicznych na reakcje endotermiczne i egzotermiczne
- ▶ zapisuje przebieg reakcji chemicznej za pomocą równania reakcji
- ▶ podaje definicję współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego
- ▶ podaje treść prawa stałości składu
- ▶ podaje definicje stosunku masowego pierwiastków, masy cząsteczkowej i zawartości procentowej pierwiastka
- ▶ oblicza masę cząsteczkową związku chemicznego
- ▶ podaje treść prawa zachowania masy
- ▶ wykonuje proste obliczenia oparte na prawach chemicznych

Stopień dostateczny:

Uczeń:

- ▶ wymienia dyscypliny naukowe, których podstawą jest chemia
- ▶ zna piktogramy informujące o zagrożeniu fizykochemicznym oraz o zagrożeniu dla środowiska
- ▶ rozpoznaje i nazywa naczynia i sprzęt laboratoryjny
- ▶ opisuje sączenie i krystalizację
- ▶ opisuje etapy opisu doświadczenia chemicznego
- ▶ zna schematyczne oznakowanie na schemacie doświadczenia takich czynności jak: dodawanie substancji, mieszanie i ogrzewanie
- ▶ podaje definicje właściwości fizyczne i chemiczne

- ▶ podaje przykłady metali i niemetałów
- ▶ dzieli mieszaniny na jednorodne i niejednorodne
- ▶ wie, którą technikę zastosować do rozdziału konkretnej mieszaniny
- ▶ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych
- ▶ przekształca wzór na gęstość i rozwiązuje proste zadania obliczeniowe związane z gęstością
- ▶ podaje symbole, masy i ładunki elektronu, protonu i neutrony
- ▶ na rysunku atomu wskazuje powłokę walencyjną
- ▶ określa budowę atomu pierwiastka grup 1. i 2. oraz 13.–18. na podstawie jego położenia w układzie okresowym
- ▶ potrafi zapisać skład izotopu
- ▶ odczytuje z układu okresowego i zaokrągla masę atomową
- ▶ zna pojęcie dubletu i oktetu elektronowego
- ▶ potrafi zapisać wzór kationu i anionu
- ▶ omawia, jak powstają wiązania kowalencyjne
- ▶ podaje definicję wzoru sumarycznego i wzoru strukturalnego
- ▶ na podstawie budowy związku chemicznego ustala wartościowość budujących go pierwiastków
- ▶ na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa maksymalną wartościowość pierwiastka względem tlenu i wartościowość pierwiastka względem wodoru
- ▶ ustala wzory sumaryczne związków chemicznych (tlenków, siarczków, chlorków)
- ▶ wymienia właściwości związków jonowych i kowalencyjnych
- ▶ wie, że substraty zapisuje się po prawej stronie równania, a produkty – po lewej stronie równania
- ▶ podaje przykłady reakcji chemicznych ze swojego otoczenia
- ▶ wymienia efekty towarzyszące reakcjom chemicznym
- ▶ przedstawia podział sposobów przedstawiania przebiegu reakcji chemicznej
- ▶ wymienia pierwiastki, które w stanie wolnym występują w postaci dwuatomowych cząsteczek
- ▶ oblicza stosunek masowy pierwiastków w związku chemicznym
- ▶ przedstawia modelową interpretację prawa zachowania masy
- ▶ zapisuje, odczytuje i interpretuje masowo równania reakcji chemicznej

Stopień dobry:

Uczeń:

- ▶ zna różnice między sedymentacją a dekantacją
- ▶ potrafi zapisać obserwacje
- ▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne
- ▶ posługuje się tabelami chemicznymi podczas rozwiązywania zadań związanych z gęstością
- ▶ nazywa grupy w układzie okresowym

- ▶ rysuje atom wybranego pierwiastka z grup 1. i 2. oraz 13.–18. z zaznaczeniem jądra atomu, protonów, neutronów i elektronów
- ▶ definiuje pojęcie: powłoka elektronowa
- ▶ wyjaśnia, czym są izotopy promieniotwórcze oraz radioaktywność
- ▶ opisuje powstawanie jonów, powstawanie wiązań jonowych
- ▶ opisuje powstawanie wiązania jonowego, wiązania kowalencyjnego
- ▶ ustala wzory strukturalne substancji kowalencyjnych
- ▶ dokonuje podziału reakcji chemicznych na reakcję syntezy (łączenia), reakcję analizy (rozkładu) i reakcję wymiany, podaje przykłady reakcji endotermicznych i egzotermicznych
- ▶ przedstawia przebieg reakcji chemicznej za pomocą zapisu słownego, równania reakcji i modeli
- ▶ oblicza skład procentowy pierwiastków w związku chemicznym
- ▶ interpretuje masowo prawo zachowania masy
- ▶ z prawa zachowania masy oblicza masy substratu lub produktu, jeżeli są znane masy pozostałych substratów i produktów

Stopień bardzo dobry:

Uczeń:

- ▶ wymienia właściwości fizyczne wybranej substancji
- ▶ rozwiązuje trudniejsze zadania związane z gęstością
- ▶ definiuje liczbę atomową (Z), ustala liczby protonów, elektronów i neutronów
- ▶ wymienia zastosowania izotopów promieniotwórczych
- ▶ wyjaśnia znaczenie elektronów walencyjnych w tworzeniu wiązań chemicznych
- ▶ wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bierne chemicznie
- ▶ odróżnia w zapisie atomy od cząsteczek
- ▶ ustala nazwy związków chemicznych (tlenków, siarczków, chlorków)
- ▶ podaje przykłady reakcji syntezy, analizy i wymiany i zapisać je słownie
- ▶ uzgadnia równania reakcji różnego typu
- ▶ na podstawie składu procentowego lub stosunku masowego ustala wzór sumaryczny prostego związku chemicznego
- ▶ oblicza masy substratów lub produktów, jeżeli jest znana tylko masa jednego substratu lub produktu

Stopień celujący:

Uczeń:

- ▶ wie, czym jest reaktywność
- ▶ podaje przykłady zastosowań wybranych metali i niemetali
- ▶ wymienia kategorie różnicujące między mieszaniną a związkiem chemicznym
- ▶ bada gęstość przedmiotów i wykorzystuje je w obliczeniach
- ▶ przelicza jednostkę masy atomowej na gramy

- ▶ podaje rozmieszczenie elektronów w powłokach
- ▶ dla atomów pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.–18. zapisuje konfigurację elektronową powłoki walencyjnej
- ▶ oblicza średnią masę atomową pierwiastka
- ▶ rysuje schematy powstawania wiązań jonowych we wskazanych substancjach
- ▶ rysuje schematy powstawania wiązań kowalencyjnych we wskazanych substancjach
- ▶ wyjaśnia, dlaczego nie przedstawia się wzorów strukturalnych związków jonowych
- ▶ bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji tlenku miedzi(II) z węglem, sodu z wodą
- ▶ interpretuje równania różnego typu
- ▶ projektuje doświadczenia potwierdzające zachowanie prawa zachowania masy

Okres II

Stopień dopuszczający:

Uczeń:

- ▶ wymienia skład powietrza, określa skład procentowy powietrza
- ▶ wie, że powietrze jest jednorodną mieszaniną gazów
- ▶ odczytuje z układu okresowego informacje o tlenie
- ▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki tlenu
- ▶ podaje definicję tlenków i wzór ogólny tlenków
- ▶ dzieli tlenki na tlenki metali i niemetalu, podaje metody otrzymywania tlenków
- ▶ podaje definicję wodoroków
- ▶ odczytuje z układu okresowego informacje o azocie i gazach szlachetnych
- ▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki azotu
- ▶ podaje definicję korozji i rdzy, wymienia czynniki wpływające na szybkość korozji
- ▶ wyjaśnia, czym jest dziura ozonowa, smog, kwaśne opady i wzrost efektu cieplarnianego
- ▶ proponuje sposoby ograniczania zanieczyszczeń powietrza
- ▶ podaje wzór sumaryczny wody
- ▶ wie, że woda występuje w trzech stanach skupienia, wymienia właściwości wody
- ▶ dzieli mieszaniny na roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny
- ▶ wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałych w wodzie
- ▶ podaje definicję rozpuszczalności, z krzywej rozpuszczalności potrafi odczytać rozpuszczalność substancji stałej lub gazowej
- ▶ podaje definicję i wzór stężenia procentowego roztworu, oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę roztworu
- ▶ podaje definicję skali pH, wymienia odczyny roztworu
- ▶ podaje definicję wskaźników kwasowo-zasadowych
- ▶ podaje definicję wodorotlenków, wzór ogólny wodorotlenków

- ▶ zna wzory wodorotlenków sodu, potasu i wapnia
- ▶ wymienia właściwości wodorotlenków sodu, potasu i wapnia
- ▶ podaje metody otrzymywania wodorotlenków
- ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie
- ▶ podaje definicję dysocjacji elektrolitycznej (jonowej), przedstawia ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków

Stopień dostateczny:

Uczeń:

- ▶ dzieli właściwości powietrza na fizyczne i chemiczne
- ▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki tlenu, cząsteczki wodoru, cząsteczki azotu
- ▶ ustala wzór tlenku na podstawie nazwy
- ▶ przedstawia reakcje chemiczne, w wyniku których otrzymuje się tlenki metali i niemetalii
- ▶ dzieli właściwości wodoru na fizyczne i chemiczne
- ▶ przedstawia reakcje otrzymywania amoniaku, chlorowodoru i siarkowodoru
- ▶ wymienia metody ochrony przed korozją
- ▶ wymienia skutki nadmiernej ekspozycji na promieniowanie, skutki wdychania smogu, skutki kwaśnych opadów, wzrostu efektu cieplarnianego
- ▶ opisuje występowanie wody na Ziemi, opisuje obieg wody w przyrodzie
- ▶ rozróżnia roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny
- ▶ podaje definicję roztworu nasyconego i nienasyconego
- ▶ opisuje zależność rozpuszczalności substancji stałych i gazowych w wodzie w zależności od temperatury
- ▶ przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu
- ▶ oblicza masę substancji zawartej w roztworze, znając stężenie roztworu
- ▶ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę rozpuszczalnika
- ▶ podaje definicję roztworu stężonego i rozcieńczonego
- ▶ na podstawie wartości pH określa odczyn produktu, dzieli wskaźniki kwasowo-zasadowe na naturalne i sztuczne
- ▶ ustala wzór wybranego wodorotlenku na podstawie nazwy
- ▶ wie, czym jest higroskopijność
- ▶ dzieli wodorotlenki ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie
- ▶ podaje definicję zasady
- ▶ opisuje barwy roztworów fenoloftaleiny i oranżu metylowego w roztworach o różnym odczynie
- ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie
- ▶ przedstawia równania dysocjacji wodorotlenków

Stopień dobry:

Uczeń:

- ▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne powietrza, tlenu, wodoru
- ▶ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce tlenu
- ▶ omawia obieg tlenu w przyrodzie
- ▶ wymienia zastosowania tlenu, wodoru, azotu, dwutlenku węgla, gazów szlachetnych
- ▶ przedstawia wzory strukturalne tlenków niemetali, przedstawia zastosowania wybranych tlenków
- ▶ opisuje obieg węgla w przyrodzie
- ▶ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce wodoru
- ▶ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce azotu
- ▶ omawia przyczyny powstawania dziury ozonowej, smogu
- ▶ wymienia właściwości wody
- ▶ opisuje zależność właściwości fizycznych wody od warunków atmosferycznych
- ▶ podaje przykłady roztworów właściwych, koloidów i zawiesin
- ▶ podaje definicję krystalizacji
- ▶ interpretuje krzywe rozpuszczalności, wykonuje obliczenia z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności
- ▶ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji oraz objętość i gęstość rozpuszczalnika
- ▶ oblicza stężenie procentowe roztworu z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności
- ▶ podaje przykłady wskaźników kwasowo-zasadowych
- ▶ ustala nazwę wybranego wodorotlenku na podstawie wzoru
- ▶ wie, kiedy w nazwie należy podać informację o wartościowości metalu
- ▶ odróżnia wodorotlenki od zasad
- ▶ wymienia zastosowania wodorotlenków sodu, potasu i wapnia
- ▶ wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali lub tlenków metali z wodą w zależności od liczby atomowej metalu
- ▶ opisuje barwy wskaźnika uniwersalnego w roztworze wodorotlenków
- ▶ podaje definicję elektrolitu i nieelektrolitu
- ▶ odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków

Stopień bardzo dobry:

Uczeń:

- ▶ bada skład powietrza
- ▶ podaje wzór elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki tlenu, metody otrzymywania tlenu, metodę identyfikacji tlenu
- ▶ wymienia właściwości wybranych tlenków
- ▶ podaje metodę identyfikacji tlenku węgla(IV)

- ▶ podaje wzór elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki wodoru
- ▶ podaje metody otrzymywania wodoru, identyfikacji wodoru
- ▶ powiązuje sposoby zbierania gazów z ich gęstością
- ▶ podaje wzór elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki azotu
- ▶ uzasadnia, dlaczego gazy szlachetne są biernie chemicznie
- ▶ omawia przyczyny powstawania kwaśnych opadów, wzrostu efektu cieplarnianego
- ▶ opisuje ułożenie cząsteczek wody w zależności od stanu skupienia
- ▶ bada i interpretuje wpływ spadku temperatury na objętość wody
- ▶ przedstawia równanie rozkładu wody
- ▶ wie, jak otrzymać roztwór nasycony
- ▶ na podstawie budowy substancji przewiduje jej zdolność do rozpuszczania się w wodzie
- ▶ podaje metody otrzymywanie roztworu stężonego z roztworu rozcieńczonego i roztworu rozcieńczonego z roztworu stężonego
- ▶ zna barwy wskaźnika uniwersalnego w zależności od pH, podaje przykłady substancji ze wskazaniem ich odczynu
- ▶ odczytuje informacje o wodorotlenkach z tabeli rozpuszczalności
- ▶ wyjaśnia, dlaczego aktywne metale należy przechowywać np. pod naftą
- ▶ podaje nazwy elektrolitów i nieelektrolitów, opisuje dysocjację wodorotlenku sodu

Stopień celujący:

Uczeń:

- ▶ bada i interpretuje wskazane właściwości powietrza
- ▶ bada i interpretuje rozkład nadtlenu wodoru oraz opisuje funkcje katalazy
- ▶ bada i interpretuje termiczny rozkład manganianu(VII) potasu, otrzymywanie tlenków metali i niemetalii
- ▶ opisuje wpływ wybranych tlenków na organizm człowieka
- ▶ bada i interpretuje wykrywanie tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc
- ▶ bada i interpretuje badanie palności tlenku węgla(IV)
- ▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne azotu
- ▶ bada i interpretuje wpływ różnych czynników na szybkość korozji
- ▶ bada i interpretuje rozpad wody pod wpływem prądu elektrycznego
- ▶ bada i interpretuje rozpuszczanie się wybranych produktów w wodzie
- ▶ bada i interpretuje wpływ wybranych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie
- ▶ podaje przykłady roztworów stężonych i rozcieńczonych, które zna z życia codziennego
- ▶ bada i interpretuje odczyn produktów codziennego użytku
- ▶ wymienia produkty, w produkcji których stosuje się wodorotlenki

- ▶ bada i interpretuje reakcje otrzymywania wodorotlenków
- ▶ bada i interpretuje przewodnictwo elektryczne wybranych substancji