

CHEMIA kl. I

Nauczyciel – mgr Ewa Doroszuk

Wymagania edukacyjne (obowiązkowe i formalne):

Dział I – Substancje i ich przemiany. UCZEŃ:

- ✓ zna regulamin szkolnej pracowni chemicznej i konsekwencje nieprzestrzegania przepisów BHP na lekcjach chemii;
- ✓ opisuje właściwości substancji stosowanych na co dzień, np. soli kamiennej, cukru, maki, wody, miedzi, żelaza;
- ✓ prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość;
- ✓ opisuje różnice w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej; podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka; projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną;
- ✓ wyjaśnia różnice pomiędzy pierwiastkiem a związkiem chemicznym;
- ✓ klasyfikuje pierwiastki na metale i niemetale; odróżnia metale od niemetałów na podstawie ich właściwości;
- ✓ opowiada o pracach Marii Skłodowskiej-Curie; wymienia nazwy pierwiastków, które odkryła;
- ✓ operuje symbolami pierwiastków: H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al., Pb, Sn, Ag, Hg, Au;
- ✓ opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; wymienia przykłady mieszanin, których składnikami są substancje w różnych stanach skupienia;
- ✓ opisuje proste metody rozdzielania mieszanin i wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają ich rozdzielanie; projektuje rozdzielanie mieszanin: wody i piasku, wody i soli kamiennej, kredy i soli kamiennej, siarki i opiłków żelaza, wody i oleju jadalnego;
- ✓ opisuje skład i właściwości powietrza;
- ✓ opisuje właściwości fizyczne i chemiczne azotu, tlenu, wodoru, tlenku węgla(IV); odczytuje z układu okresowego pierwiastków i innych źródeł wiedzy informacje o azocie, tlenie i wodorze;
- ✓ wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bierne chemicznie i wymienia ich zastosowania;
- ✓ pisze równania reakcji otrzymywania: tlenu, wodoru i tlenku węgla(IV);
- ✓ wyjaśnia, na czym polega powstawanie dziury ozonowej; proponuje sposoby zapobiegania jej powiększaniu;
- ✓ opisuje obieg tlenu w przyrodzie;
- ✓ wyjaśnia, czym się różni utlenianie od spalania;
- ✓ opisuje rdzewienie żelaza i proponuje sposoby zabezpieczania;
- ✓ wymienia zastosowania tlenków wapnia, krzemu, żelaza, glinu;
- ✓ projektuje doświadczenie pozwalające wykryć CO₂ w powietrzu wydychanym z płuc;
- ✓ opisuje udział CO₂ w procesie fotosyntezy;
- ✓ wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza; planuje sposób postępowania pozwalający chronić powietrze przed zanieczyszczeniami;
- ✓ wyjaśnia, na czym polega reakcja syntezy, analizy i wymiany; podaje przykłady różnych typów reakcji i pisze słownie odpowiednie równania; wskazuje substraty i produkty;
- ✓ podaje przykłady reakcji zachodzących w życiu codziennym, którym towarzyszy wydzielanie się energii (np. procesy spalania) i pochłanianie energii (np. procesy rozkładu – pieczenie ciasta).

Dział II – Wewnętrzna budowa materii. UCZEŃ:

- ✓ wyjaśnia ziarnistą budowę materii; tłumaczy, na czym polega zjawisko dyfuzji, rozpuszczania, mieszania, zmiany stanu skupienia; planuje doświadczenia potwierdzające ziarnistość materii;
- ✓ oblicza masy cząsteczkowe prostych związków chemicznych; dokonuje prostych obliczeń związanych z zastosowaniem prawa stałości składu i prawa zachowania masy;
- ✓ odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach;
- ✓ opisuje i charakteryzuje skład atomu (jądro: protony i neutrony; elektrony); wyjaśnia, co to są elektrony walencyjne;
- ✓ określa liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie danego pierwiastka, gdy dana jest liczba atomowa i masowa;
- ✓ tłumaczy związek podobieństwa właściwości pierwiastków zapisanych w tej samej grupie układu okresowego z budową atomu i liczbą elektronów walencyjnych;
- ✓ opisuje, jak zmieniają się właściwości pierwiastków w grupie i okresie (na przykładzie grupy 1 i 17 i okresu 3);
- ✓ definiuje pojęcie izotopu; wymienia dziedziny życia, w których izotopy znalazły zastosowanie; opisuje skład atomów izotopów wodoru;
- ✓ wyjaśnia, czym różni się atom od cząsteczki; interpretuje zapisy H_2 , $2H$, $2H_2$, itp.;
- ✓ wyjaśnia rolę elektronów walencyjnych w łączeniu się atomów;
- ✓ wykorzystuje wartości elektroujemności w określaniu typów wiązań w cząsteczkach;
- ✓ na przykładzie cząsteczek H_2 , Cl_2 , N_2 , CO_2 , H_2O , HCl , NH_3 wyjaśnia powstawanie wiązań atomowych (kowalencyjnych); pisze wzory sumaryczne, strukturalne i elektronowe tych cząsteczek;
- ✓ definiuje pojęcie jonów i wyjaśnia jak powstają; zapisuje elektronowo mechanizm powstawania jonów na przykładzie Na, Mg, Al., Cl, S; zapisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego;
- ✓ definiuje pojęcie wartościowości jako liczby wiązań, które tworzy atom; odczytuje z układu okresowego wartościowość maksymalną dla pierwiastków grup głównych (względem tlenu i wodoru);
- ✓ rysuje wzór strukturalny związku dwupierwiastkowego (o wiązaniach kowalencyjnych) o znanych wartościowościach pierwiastków;
- ✓ ustala dla prostych związków dwupierwiastkowych: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości.

Dział III – Woda i roztwory wodne. UCZEŃ:

- ✓ opisuje budowę cząsteczki wody i wyjaśnia jej konsekwencje; podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie;
- ✓ projektuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie;
- ✓ opisuje różnice pomiędzy roztworem rozcieńczonym, stężonym, nasyconym, nienasyconym;
- ✓ odczytuje rozpuszczalność substancji z wykresu jej rozpuszczalności; oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze;
- ✓ prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość; oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności).

CHEMIA kl. II

Nauczyciel – mgr Ewa Doroszuk

Wymagania edukacyjne (obowiązkowe i formalne):

Dział I i II – Kwasy i wodorotlenki. UCZEŃ:

- ✓ definiuje pojęcia: wodorotlenku, zasady, kwasu; wyjaśnia różnicę między wodorotlenkiem i zasadą oraz wzory sumaryczne najprostszych wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, AL.(OH)₃ i kwasów: HCl, H₂SO₄, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄, H₂S;
- ✓ opisuje budowę wodorotlenków i kwasów;
- ✓ projektuje doświadczenie, w wyniku którego można otrzymać wodorotlenek, kwas beztlenowy i tlenowy; zapisuje odpowiednie równania reakcji;
- ✓ opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania niektórych wodorotlenków i kwasów;
- ✓ wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasad i kwasów; zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad i kwasów;
- ✓ opisuje zastosowanie wskaźników (fenoloftaleiny, wskaźnika uniwersalnego); wyjaśnia, jak rozróżniać za pomocą wskaźników kwasy i zasady;
- ✓ wymienia rodzaje odczynu roztworu i wyjaśnia, co jest przyczyną odczynu kwasowego, zasadowego i obojętnego;
- ✓ interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny); projektuje doświadczenie, które pozwoli zbadać pH substancji występujących w życiu codziennym człowieka (żywność, środki czystości itp.);
- ✓ analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i skutki ich działania; proponuje sposoby ograniczenia ich powstawania.

Dział III – Sole. UCZEŃ:

- ✓ wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania;
- ✓ pisze wzory sumaryczne soli: chlorków, siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów, fosforanów(V), siarczków; tworzy nazwy soli na podstawie wzorów i odwrotnie;
- ✓ pisze równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej wybranych soli;
- ✓ pisze równania reakcji otrzymywania soli (reakcje: kwas + wodorotlenek metalu, kwas + tlenek metalu, kwas + metal);
- ✓ wyjaśnia pojęcie reakcji strąceniowej; projektuje doświadczenie pozwalające otrzymywać sole w reakcjach strąceniowych i pisze odpowiednie równania reakcji w sposób cząsteczkowy i jonowy; formułuje hipotezy o wyniku reakcji strąceniowej i weryfikuje je doświadczalnie;
- ✓ wymienia zastosowania najważniejszych soli: węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i chlorków.

CHEMIA kl. III
Nauczyciel – mgr Ewa Doroszuk

Wymagania edukacyjne (obowiązkowe i formalne):

Dział I – Węgiel i jego związki z wodorem.

- ✓ Wskazać różnice w budowie wewnętrznej odmian alotropowych węgla oraz wynikające stąd konsekwencje;
- ✓ Przedstawiać budowę i właściwości węglowodorów nasyconych i nienasyconych;
- ✓ Ustalić budowę kolejnych członów szeregu homologicznego alkanów, alkenów i alkinów;
- ✓ Podać wzory sumaryczne, półstrukturalne i strukturalne dowolnych węglowodorów;
- ✓ Określać zależności między właściwościami fizycznymi a liczbą atomów węgla w cząsteczce węglowodoru;
- ✓ Wskazać podobieństwa i różnice między węglowodorami tego samego szeregu homologicznego;
- ✓ Przedstawiać, zapisywać i odczytywać równania reakcji spalania (całkowitego, półspalania, spalania niecałkowitego) węglowodorów;
- ✓ Zapisać poznane reakcje przyłączenia i polimeryzacji węglowodorów nienasyconych;
- ✓ Zaproponować doświadczenie pozwalające odróżnić dowolny węglowódor nasycony od nienasyconego.

Dział II – Pochodne węglowodorów.

- ✓ Przedstawiać budowę i opisywać właściwości metanolu, etanolu i gliceryny;
- ✓ Znać skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki;
- ✓ Przedstawiać budowę i opisywać właściwości niższych kwasów karboksylowych;
- ✓ Wyjaśnić proces fermentacji octowej jako reakcji otrzymywania kwasu octowego;
- ✓ Przedstawiać budowę i opisywać właściwości wyższych kwasów tłuszczowych;
- ✓ Wskazać podobieństwa i różnice we właściwościach kwasów karboksylowych;
- ✓ Ustalić równania reakcji spalania, dysocjacji jonowej i zobojętniania kwasów karboksylowych;
- ✓ Opisywać równania reakcji powstawania mydeł;
- ✓ Objaśniać mechanizm działania mydeł oraz innych środków piorących;
- ✓ Przedstawiać budowę i opisywać właściwości estrów, amin i aminokwasów;
- ✓ Opisywać równania reakcji powstawania mydeł;
- ✓ Objaśniać mechanizm działania mydeł oraz innych środków piorących;
- ✓ Przedstawiać budowę i opisywać właściwości estrów, amin i aminokwasów.

Dział III – Związki chemiczne w składnikach pokarmowych i życiu codziennym.

- ✓ Podawać podstawowe składniki chemiczne żywności;
- ✓ Przedstawiać budowę oraz opisywać właściwości tłuszczów i białek;
- ✓ Przeprowadzać reakcje wykrywające białko, skrobię, glukozę w produktach spożywczych (reakcje charakterystyczne);
- ✓ Znać podział cukrów;
- ✓ Wskazać równania reakcji spalania glukozy, hydrolizy sacharozy, hydrolizy skrobi, zmydlania tłuszczu;
- ✓ Wymienić rodzaje włókien, ich zastosowanie;
- ✓ Rozpoznawać substancje chemiczne o negatywnym wpływie na organizm człowieka oraz środowisko naturalne człowieka.