

Wymagania edukacyjne z chemii w klasie VIII

Po ukończeniu klasy ósmej uczeń:

1. Kwasy:

- rozpoznaje wzory kwasów,
- zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl , H_2S , HNO_3 , H_2SO_3 , H_2SO_4 , H_2CO_3 , H_3PO_4 , oraz podaje ich nazwy,
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwas beztlenowy i tlenowy, zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej,
- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań niektórych kwasów,
- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna kwasów,
- zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej kwasów (w formie stopniowej dla H_2S , H_2CO_3),
- definiuje kwasy w odniesieniu do zmiany odczynu roztworu,
- wskazuje na zastosowania wskaźników: fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego; rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników,
- określa odczyn roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny),
- posługuje się skalą pH,
- interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny),
- przeprowadza doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (np. żywności, środków czystości),
- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie.

2. Sole:

- projektuje i przeprowadza doświadczenie oraz wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania,
- pisze równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej i jonowej,
- tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V)),
- tworzy nazwy soli na podstawie wzorów,
- tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie nazw,

- pisze równania reakcji otrzymywania soli (kwas + wodorotlenek, kwas + tlenek metalu, kwas + metal (Na, K, Ca, Mg), wodorotlenek (NaOH, KOH, Ca(OH)₂) + tlenek niemetalu) w formie cząsteczkowej,
- pisze równania dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie,
- projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymywać substancje trudno rozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych, pisze odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej,
- na podstawie tablicy rozpuszczalności soli i wodorotlenków przewiduje wynik reakcji strąceniowej,
- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V) (ortofosforanów(V)).

3. Związki węgla z wodorem:

- definiuje pojęcia: węglowodory nasycone (alkany) i nienasycone (alkeny, alkiny),
- tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów kolejnych alkanów) i zapisuje wzór sumaryczny alkanu o podanej liczbie atomów węgla,
- rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkanów o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce,
- podaje ich nazwy systematyczne,
- obserwuje i opisuje właściwości fizyczne alkanów,
- wskazuje związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu alkanów (gęstość, temperatura topnienia i temperatura wrzenia),
- obserwuje i opisuje właściwości chemiczne (reakcje spalania) alkanów,
- pisze równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu,
- wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów,
- tworzy wzory ogólne szeregów homologicznych alkenów i alkinów (na podstawie wzorów kolejnych alkenów i alkinów),
- zapisuje wzór sumaryczny alkenu i alkinu o podanej liczbie atomów węgla,
- tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów,
- rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce,
- na podstawie obserwacji opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie, przyłączanie bromu) etenu i etynu, wyszukuje informacje na temat ich zastosowań,
- zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu,
- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o właściwościach i zastosowaniu polietylenu,

- projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych,
- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów oraz o produktach destylacji ropy naftowej i ich zastosowaniach,
- opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych dla środowiska, w tym klimatu.

4. Pochodne węglowodorów:

- pisze wzory sumaryczne, rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce, tworzy ich nazwy systematyczne,
- dzieli alkohole na mono- i polihydroksylowe,
- bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne etanolu,
- opisuje właściwości i zastosowania metanolu i etanolu,
- zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu,
- opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki,
- zapisuje wzór sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu), bada jego właściwości fizyczne,
- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu,
- podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (kwas mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wyszukuje informacje na temat ich zastosowań,
- rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce oraz podaje ich nazwy zwyczajowe i systematyczne,
- bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego),
- pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji tego kwasu z wodorotlenkami, tlenkami metali, metalami,
- bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego),
- pisze równanie dysocjacji tego kwasu,
- podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego),
- opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych,
- projektuje i przeprowadza doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od palmitynowego lub stearynowego,

- zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem),
- tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych (metanowego, etanowego) i alkoholi (metanolu, etanolu),
- planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie,
- wyszukuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań.

5. Substancje o znaczeniu biologicznym:

- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie tłuszczów (jako estrów glicerolu i kwasów tłuszczowych), ich klasyfikacji pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru chemicznego oraz o wybranych właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów,
- projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić tłuszcz nienasycony od nasyconego,
- opisuje budowę i wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny); pisze równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny,
- wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek białek,
- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie i właściwościach fizycznych oraz znaczeniu i zastosowaniu białek,
- bada zachowanie się białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów i zasad, soli metali ciężkich (CuSO_4) i chlorku sodu,
- opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek,
- wymienia czynniki, które wywołują te procesy,
- projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające potwierdzić obecność białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) w różnych produktach spożywczych,
- wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek cukrów (węglowodanów),
- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie cukrów (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy), ich klasyfikacji oraz o wybranych właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu cukrów,
- projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą roztworu jodu (w wodnym roztworze KI) w różnych produktach spożywczych.

Uczeń opanował następujące umiejętności:

- pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł,

- korzysta z technologii informacyjno-komunikacyjnych do wyszukiwania, przetwarzania, selekcji, agregacji, weryfikacji i wykorzystywania danych,
- wykonuje proste obliczenia z zastosowaniem pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość roztworu (z wykorzystaniem tabeli rozpuszczalności lub wykresy rozpuszczalności),
- konstruuje wykresy, tabele i schematy na podstawie dostępnych informacji,
- bezpiecznie posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi odczynnikami chemicznymi,
- projektuje i przeprowadza proste doświadczenia chemiczne,
- rejestruje ich wyniki w różnej formie, formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia,
- przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ocenę celującą może otrzymać uczeń, który:

- opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności określony w podstawie programowej,
- prezentuje swoje wiadomości posługując się terminologią chemiczną, konstruuje logiczne, spójne treści wypowiedzi, ilustruje je licznymi przykładami, schematami, rysunkami,
- samodzielnie i twórczo rozwija swoje uzdolnienia,
- biegle i twórczo posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów praktycznych i teoretycznych, proponuje rozwiązania nietypowe, wykonuje zadania dodatkowe,
- potrafi stosować zdobyte wiadomości w sytuacjach nietypowych – formułuje problemy i hipotezy oraz weryfikuje je na drodze eksperymentalnej i teoretycznej,
- wykonuje twórcze prace, pomoce naukowe i potrafi je prezentować na terenie szkoły i poza nią,
- bardzo aktywnie uczestniczy w procesie lekcyjnym,
- potrafi planować i bezpiecznie przeprowadzać eksperymenty chemiczne.

Ocenę bardzo dobrą może otrzymać uczeń, który:

- opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności określone programem nauczania na danym etapie edukacyjnym,
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, samodzielnie rozwiązuje problemy teoretyczne i praktyczne objęte programem nauczania, posiada wiedzę do rozwiązywania zadań trudnych i problemów w nowych sytuacjach, czasami korzystając z pytań naprowadzających formułowanych przez nauczyciela,
- aktywnie uczestniczy w procesie lekcyjnym,
- potrafi planować i bezpiecznie przeprowadzać eksperymenty chemiczne.

Ocenę dobrą może otrzymać uczeń, który:

- opanował w dużym stopniu zakres wiedzy i umiejętności określone programem nauczania na danym etapie edukacyjnym,
- poprawnie stosuje wiadomości, rozwiązuje typowe zadania teoretyczne lub praktyczne przy zastosowaniu pytań pomocniczych formułowanych przez nauczyciela,
- udziela poprawnych odpowiedzi na typowe pytania,
- zazwyczaj aktywnie uczestniczy w procesie lekcyjnym,
- potrafi bezpiecznie przeprowadzać doświadczenia chemiczne.

Ocenę dostateczną może otrzymać uczeń, który:

- opanował w stopniu podstawowym zakres wiedzy i umiejętności określone programem nauczania na danym etapie edukacyjnym,
- poprawnie stosuje wiadomości, rozwiązuje typowe zadania o średnim stopniu trudności,
- z pomocą nauczyciela rozwiązuje typowe problemy o małym stopniu trudności,
- potrafi bezpiecznie przeprowadzać proste doświadczenia chemiczne.
- stara się aktywnie uczestniczyć w procesie lekcyjnym, nauczyciel docenia zaangażowanie ucznia i wkład pracy podczas realizacji zadania.

Ocenę dopuszczającą może otrzymać uczeń, który:

- ma braki w opanowaniu podstaw programowych, które nie przekreślają możliwości uzyskania podstawowej wiedzy z przedmiotu, opanował wiadomości i umiejętności niezbędne w dalszej nauce przedmiotu,
- z pomocą nauczyciela potrafi bezpiecznie przeprowadzać proste doświadczenia chemiczne,
- rozwiązuje zadania teoretyczne lub praktyczne o małym stopniu trudności.

Ocenę niedostateczną może otrzymać uczeń, który:

- nie opanował tych wiadomości i umiejętności określonych programem, które są konieczne do dalszego kształcenia,
- nie potrafi rozwiązywać zadań teoretycznych i praktycznych o elementarnym stopniu trudności.
- nie podejmuje próby rozwiązania problemów o elementarnym stopniu trudności nawet przy pomocy nauczyciela,

- nie potrafi bezpiecznie posługiwać się sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi,
- wykazuje się bierną postawą na lekcji.

Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych:

Obszary aktywności ucznia podlegające ocenie:

- wiadomości,
- umiejętności,
- postawy.

Formy aktywności ucznia podlegające ocenie:

- Prace pisemne – sprawdziany i kartkówki.
- Odpowiedzi ustne.
- Praca w grupach.
- Indywidualna praca ucznia w trakcie lekcji.
- Aktywność w czasie lekcji i działalność pozalekcyjna – konkursy itp.