

Wymagania edukacyjne z chemii oraz sposoby sprawdzania wiedzy i umiejętności

Wymagania edukacyjne z podstawy programowej - klasa VIII	
Kwasy	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -definiuje pojęcie <i>kwasy</i> zgodnie z teorią Arrheniusa -opisuje budowę kwasów -opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych -zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄ -zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych -podaje nazwy poznanych kwasów -opisuje właściwości kwasów, np.: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) -stosuje zasadę rozcieńczania kwasów -opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) -wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów -definiuje pojęcia: <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i> -zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów (proste przykłady) -wymienia rodzaje odczynu roztworu -wymienia poznane wskaźniki -określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów -rozdziela doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników -wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i> -zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów -wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i> -wskazuje przykłady tlenków kwasowych -opisuje właściwości poznanych kwasów -opisuje zastosowania poznanych kwasów -wyjaśnia pojęcie <i>dysocjacja jonowa</i> -zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów -nazywa kation H⁺ i aniony reszt kwasowych -określa odczyn roztworu (kwasowy) -oblicza masy cząsteczkowe kwasów -oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów -zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu -wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność -projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać omawiane na lekcjach kwasy -opisuje reakcję ksantoproteinową -zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów

	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H_2S, H_2CO_3 – podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego – interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny) – opisuje zastosowania wskaźników – planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym – analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów – proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów
Sole	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę soli – tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli (np. chlorków, siarczków) – wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli – tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych (proste przykłady) – tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w wodzie (proste przykłady) – zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady) podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli – zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej – zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli – dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali) – opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym) – zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji – wymienia zastosowania najważniejszych soli – tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V)) – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli – wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej – projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie <i>hydrat</i>, wymienia przykłady hydratów, ich występowania i zastosowania – wyjaśnia pojęcie <i>hydroliza</i>, zapisuje równania reakcji hydrolizy i wyjaśnia jej przebieg – wyjaśnia pojęcia: <i>sól podwójna</i>, <i>sól potrójna</i>, <i>wodorosole</i> i

	<p><i>hydroksosole</i>; podaje przykłady tych soli</p>
<p>Związki węgla z wodorem</p>	<ul style="list-style-type: none"> -wyjaśnia pojęcie <i>związki organiczne</i> -podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel -wymienia naturalne źródła węglowodorów -wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania -stosuje zasady bhp w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej -definiuje pojęcie <i>węglowodory</i> -definiuje pojęcie <i>szereg homologiczny</i> -definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkany, alkeny, alkiny -zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla -rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) -wyjaśnia pojęcie <i>szereg homologiczny</i> -tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów -zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów -buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu -wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym -opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu -tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym) -zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu -zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu -opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej -opisuje właściwości i zastosowania polietylenu -wykonuje obliczenia związane z węglowodorami -wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je -wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów -projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych -stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności

Pochodne węglowodorów

- dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów
- wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna
- zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminokwasach; podaje ich nazwy
- zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów
- dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe**
- zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce**
- wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne
- tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu)**
- bada właściwości fizyczne glicerolu**
- zapisuje równanie reakcji spalania metanolu**
- opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm**
- opisuje fermentację alkoholową
- rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do dwóch atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe (kwasu metanowego i kwasu etanowego)**
- zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego
- opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego**
- podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania**
- tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne**
- podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)
- bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)**
- opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych
- bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego)
- zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego**
- zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami**
- opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego**
- opisuje najważniejsze właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego)**
- definiuje pojęcie *mydła*
- wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji
- definiuje pojęcie *estry*
- wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie
- podaje przykłady estrów

	<ul style="list-style-type: none"> –wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji –tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (proste przykłady) –opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny) –opisuje właściwości omawianych związków chemicznych –opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań –zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny –wyjaśnia, co to jest hydroliza estru zapisuje równania reakcji hydrolizy estru o podanej nazwie lub podanym wzorze
<p>Substancje o znaczeniu biologicznym</p>	<ul style="list-style-type: none"> –wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład organizmu –wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich występowania –wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów (węglowodanów) i białek –dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia –zalicza tłuszcze do estrów –dzieli cukry (sacharydy) na cukry proste i cukry złożone –definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów –wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek –wyjaśnia, co to są węglowodany –wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie –podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy –wymienia zastosowania poznanych cukrów –wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych –definiuje pojęcia: <i>denaturacja, koagulacja, żel, zol</i> –wymienia czynniki powodujące denaturację białek –podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi –opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych –opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów –opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową –wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych –opisuje właściwości białek –wymienia czynniki powodujące koagulację białek –opisuje właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy –bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy) –definiuje pojęcia: <i>peptydy, peptyzacja, wysalanie białek</i> –opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek –wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem –wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy –zapisuje poznane równania reakcji sacharydów z wodą

	<ul style="list-style-type: none"> -definiuje pojęcie <i>wiązanie peptydowe</i> -projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego -projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) - opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy i innych poznanych związków chemicznych -podaje wzór tristéarynianu glicerolu -projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka -wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek -projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie tłuszczu od substancji tłustej (próba akroleinowa) -opisuje proces utwardzania tłuszczów -opisuje hydrolizę tłuszczów, zapisuje równanie dla podanego tłuszczu -wyjaśnia, na czym polega efekt Tyndalla
--	---

Formy kontroli:

- prace klasowe (45min)
- kartkówki (15 min)
- odpowiedzi ustne
- prace domowe
- aktywność na lekcji
- inne formy aktywności (udział w konkursach, rozwiązywanie dodatkowych zadań, wykonywanie doświadczeń, wykonywanie pomocy, itp.)