

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII

KLASA VII

Substancje i ich przemiany

POZIOM PODSTAWOWY	POZIOM PONADPODSTAWOWY
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">– zalicza chemię do nauk przyrodniczych– stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej– nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie– opisuje właściwości substancji, będących głównymi składnikami produktów, stosowanych na co dzień– sporządza mieszaninę– planuje rozdzielanie mieszanin– opisuje różnicę w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej– projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną– podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka– klasyfikuje pierwiastki chemiczne na metale i niemetale– odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości– opisuje, na czym polega rdzewienie (korozja)– posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb)–	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">– wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie– opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej– projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski– proponuje sposoby zabezpieczenia produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem

Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

POZIOM PODSTAWOWY	POZIOM PONADPODSTAWOWY
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">– opisuje skład i właściwości powietrza– opisuje właściwości fizyczne, chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, tłumaczy, na czym polega zmiana stanów skupienia na przykładzie wody– opisuje, na czym polega reakcja syntezy, analizy, wymiany– wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej– określa typy reakcji chemicznych– wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza– wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem a związkiem chemicznym	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">– proponuje sposoby zapobiegania powiększania się dziury ozonowej– podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych– wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie– planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami

<ul style="list-style-type: none"> - opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych - opisuje obieg tlenu w przyrodzie - wymienia zastosowania tlenków wapnia, żelaza, glinu, gazów szlachetnych, - planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) - opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej - definiuje pojęcia reakcje egzotermiczne i endotermiczne 	
--	--

Atomy i cząsteczki

POZIOM PODSTAWOWY	POZIOM PONADPODSTAWOWY
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje ziarnistą budowę materii - opisuje, czym różni się atom od cząsteczki - oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych - opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro: protony i neutrony, elektrony) - ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa - definiuje pojęcie <i>izotop</i> - wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy - wyjaśnia zjawisko dyfuzji - wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru - odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii - wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii - wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie na podstawie budowy ich atomów - definiuje pojęcie masa atomowa jako średnia masa atomowa danego pierwiastka chemicznego z uwzględnieniem jego składu izotopowego - wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów zewnętrznej powłoki elektronowej

Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

POZIOM PODSTAWOWY	POZIOM PONADPODSTAWOWY
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcia <i>jon</i>, - opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki elektronowej w łączeniu się atomów - opisuje sposób powstawania jonów - posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych - zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek - definiuje pojęcie wartościowości - odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.-17. - zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwu pierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych - interpretuje zapisy np. H₂, 2 H, 2 H₂ itp. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje powstawanie wiązań atomowych (kowalencyjnych) - zapisuje elektronowo mechanizm powstawania jonów - opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego - porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia,temperatury topnienia i wrzenia - dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych elektronów walencyjnych

<ul style="list-style-type: none"> – ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę dla prostych dwu pierwiastkowych związków chemicznych – ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny dla prostych dwu pierwiastkowych związków chemicznych 	
---	--

Woda i roztwory wodne

POZIOM PODSTAWOWY	POZIOM PONADPODSTAWOWY
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze – prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu – opisuje budowę cząsteczki wody – proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą – tłumaczy, na czym polega proces mieszania, rozpuszczania – planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie – oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze – podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe – podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie i tworzą koloidy lub zawiesiny – opisuje różnice między roztworem rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest rozpuszczalnikiem, a dla innych nie – prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości – podaje sposoby na zmniejszenie lub zwiększenie stężenia roztworu – oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności) – porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych

Tlenki i wodorotlenki

POZIOM PODSTAWOWY	POZIOM PONADPODSTAWOWY
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości fizyczne oraz zastosowania wybranych tlenków (np. tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki) -definiuje pojęcia: elektrolit i nieelektrolit; -odróżnia zasady od innych substancji chemicznych za pomocą wskaźników – definiuje pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i> – opisuje budowę wodorotlenków – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃ – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i> - wskazuje wpływ katalizatora na przebieg reakcji chemicznej; na podstawie równania reakcji lub opisu jej przebiegu odróżnia reagenty (substraty i produkty) od katalizatora – planuje doświadczenia, w których wyniku, można otrzymać różne wodorotlenki także trudno rozpuszczalne – zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków – zapisuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) zasad

<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) zasad – zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad – wskazuje na zastosowania wskaźników, np. fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego; rozróżnia doświadczalnie roztwory [...] wodorotlenków za pomocą wskaźników – wymienia rodzaje odczynu roztworów 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia przyczyny odczynu kwasowego, zasadowego, obojętnego roztworów – interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny) – opisuje zastosowania wskaźników – planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie wartości pH produktów używanych w życiu codziennym
---	---

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII

KLASA VIII

Kwasy

POZIOM PODSTAWOWY	POZIOM PONADPODSTAWOWY
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje zastosowania wskaźników – odróżnia kwasy od innych substancji chemicznych za pomocą wskaźników – definiuje pojęcie kwasy – opisuje budowę kwasów beztlenowych i tlenowych – zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄ – opisuje właściwości kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) – opisuje zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów – wyjaśnia pojęcie dysocjacji jonowa 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasu – projektuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymywać kwasy – podaje zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) – zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów – analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i skutki ich działania – proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów

Sole

POZIOM PODSTAWOWY	POZIOM PONADPODSTAWOWY
<p><u>Uczeń:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- zapisuje wzory sumaryczne soli- tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw- zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej soli- zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja zobojętniania) w postaci cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej- wyjaśnia pojęcie: reakcja strąceniowa- wymienia zastosowania najważniejszych soli,	<p><u>Uczeń:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- zapisuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli- wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania- zapisuje równania reakcji otrzymywania soli w postaci cząsteczkowej i jonowej- projektuje doświadczenia umożliwiające otrzymywanie soli w reakcjach strąceniowych- formułuje wniosek dotyczący wyniku reakcji strąceniowej na podstawie analizy tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków

Związki węgla z wodorem

POZIOM PODSTAWOWY	POZIOM PONADPODSTAWOWY
<p><u>Uczeń:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- wymienia naturalne źródła węglowodorów- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu- zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego metanu- opisuje właściwości etenu i etynu- opisuje najważniejsze zastosowania etenu i etynu- definiuje pojęcia węglowodory nasycone i węglowodory nienasycone- podaje wzory ogólne szeregów homologicznych alkanów, alkenów i alkinów- zapisuje wzory sumaryczne alkanu o podanej liczbie atomów węgla- podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów na podstawie nazw alkanów- zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne alkanów,- opisuje właściwości fizyczne oraz chemiczne (spalanie) metanu, etanu, etenu i etynu- zapisuje równania reakcji spalania metanu,	<p><u>Uczeń:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów trzech kolejnych alkanów)- zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego alkanów,- zapisuje równania reakcji z bromem, polimeryzacji etenu- wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia alkanów- opisuje właściwości i zastosowania polietylenu- projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od nienasyconych- dokonuje analizy właściwości węglowodorów- zapisuje równania reakcji przyłączenia (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne

Pochodne węglowodorów

POZIOM PODSTAWOWY	POZIOM PONADPODSTAWOWY
<p><u>Uczeń:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne prostych alkoholi kwasów karboksylowych oraz tworzy ich nazwy– opisuje właściwości metanolu, etanolu, glicerolu kwasów etanowego– zapisuje równanie reakcji spalania metanolu– opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego– opisuje właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych– zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny glicerolu– zapisuje równania reakcji spalania etanolu– podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie i wymienia ich zastosowania– tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych oraz zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne– zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej, metalami, tlenkami metali i zasadami kwasów i etanowego– podaje nazwy wyższych kwasów karboksylowych– zapisuje wzory sumaryczne kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego– tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi– wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji– opisuje budowę i właściwości amin na przykładzie metyloaminy– opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm ludzki	<p><u>Uczeń:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne kwasów karboksylowych– projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasów oleinowego od palmitynowego lub stearynowego– zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi– opisuje budowę, właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie glicyny– projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające otrzymanie estru o podanej nazwie– opisuje właściwości estrów w kontekście ich zastosowań

Substancje o znaczeniu biologicznym

POZIOM PODSTAWOWY	POZIOM PONADPODSTAWOWY
<p><u>Uczeń:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– wymienia miejsca występowanie celulozy i skrobi w przyrodzie– wymienia pierwiastki chemiczne, które wchodzą w skład tłuszczów, sacharydów i białek– definiuje białka, jako związki chemiczne powstające z aminokwasów– podaje wzory sumaryczne: glukozy, sacharozy, skrobi i celulozy– wymienia czynniki powodujące denaturację białek – opisuje właściwości fizyczne tłuszczów– opisuje właściwości fizyczne glukozy, sacharozy, skrobi i celulozy– wymienia czynniki powodujące koagulację białek– opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek– zapisuje za pomocą wzorów sumarycznych równanie reakcji sacharozy z wodą– wykrywa obecność skrobi i białka w różnych produktach spożywczych	<p><u>Uczeń:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od nasyconego– opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy– projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka