

S Z K O Ł A P O D S T A W O W A N R 2 I M . J A N A P A W Ł A I I W K R O Ś C I E N K U N . D
W Y M A G A N I A E D U K A C Y J N E Z C H E M I I W K L A S I E I I I G I M N Z J U M

ROK SZKOLNY 2018/2019

NAUCZYCIEL: Anna Biel

D z i a ł : S O L E

WYMAGANIA				
KONIECZNE (2)	PODSTAWOWE (3)	ROZSZCZERZAJĄCE (4)	DOPEŁNIAJĄCE (5)	WYKRACZAJĄCE (6)
<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje sol; • podaje budowę soli; • wie, jak tworzy się nazwy soli; • wie, że sole występują w postaci kryształów; • wie, co to jest reakcja zobojętniania; • wie, że produktem reakcji kwasu z zasadą jest sól; 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza pod nadzorem nauczyciela reakcję zobojętniania kwasu z zasadą wobec wskaźnika; • pisze równania reakcji otrzymywania soli w reakcji kwasów z zasadami; • podaje nazwę soli, znając jej wzór; • pisze równania reakcji kwasu z metalem; • pisze równania reakcji metalu z niemetalem; • wie, jak przebiega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) soli; 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pisze równania reakcji tlenków zasadowych z kwasami; • pisze równania reakcji tlenków kwasowych z zasadami; • pisze równania reakcji tlenków kwasowych z tlenkami zasadowymi; • ustala wzór soli na podstawie nazwy i odwrotnie; • przeprowadza w obecności nauczyciela reakcje tlenków zasadowych z kwasami, tlenków kwasowych z zasadami oraz tlenków 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planuje doświadczalne otrzymywanie soli z wybranych substratów; • przewiduje wynik doświadczenia; • zapisuje ogólny wzór soli; • przewiduje wyniki doświadczeń (reakcje tlenku zasadowego z kwasem, tlenku kwasowego z zasadą, tlenku kwasowego z tlenkiem zasadowym); • weryfikuje założone hipotezy otrzymania soli wybraną metodą; 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korzysta z różnych źródeł informacji dotyczących soli, nie tylko tych wskazanych przez nauczyciela; • stosuje wiadomości w sytuacjach problemowych; • formułuje problemy i dokonuje analizy/syntezy nowych zjawisk dotyczących soli; • zna i rozumie pojęcie miareczkowania; • zna nazwy potoczne

<ul style="list-style-type: none"> • podaje definicję dysocjacji elektrolitycznej (jonowej); • wie, że istnieją sole dobrze, słabo i trudno rozpuszczalne w wodzie; • podaje przykłady soli obecnych i przydatnych w codziennym życiu (w kuchni i łazience); • wie, w jakim celu stosuje się sole jako nawozy mineralne; • zna główny składnik skał wapiennych. 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; • pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami; • sprawdza doświadczalnie, czy sole są rozpuszczalne w wodzie; • korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wskazuje sole dobrze, słabo i trudno rozpuszczalne w wodzie; • pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji soli z kwasami oraz soli z zasadami; • podaje nazwy soli obecnych w organizmie człowieka; • podaje wzory i nazwy soli obecnych i przydatnych w życiu codziennym; • rozumie pojęcia: gips i gips palony 	<p>kwasowych z tlenkami zasadowymi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza w obecności nauczyciela reakcje metali z kwasami; • bada, czy wodne roztwory soli przewodzą prąd elektryczny; • pisze równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; • pisze w sposób jonowy i jonowy skrócony oraz odczytuje równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami; • ustala na podstawie tabeli rozpuszczalności wzory i nazwy soli dobrze, słabo i trudno rozpuszczalnych w wodzie; • przeprowadza reakcję strącania; • pisze równania reakcji strącania w formie cząsteczkowej i jonowej; • podaje wzory i właściwości wapna palonego i gaszonego; • podaje wzór oraz 	<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; • interpretuje równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami zapisane w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowej w sposób skrócony; • omawia przebieg reakcji strącania; • doświadczalnie strąca sól z roztworu wodnego, dobierając odpowiednie substraty; • wyjaśnia, w jakich warunkach zachodzi reakcja soli z zasadami i soli z kwasami; • tłumaczy, na czym polega reakcja kwasów z węglanami i identyfikuje produkt tej reakcji; • tłumaczy rolę mikro- i makroelementów (pierwiastków biogennych); • wyjaśnia rolę nawozów 	<p>kilku soli;</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje właściwości poznanych soli; • zna pojęcia: katoda i anoda; wie, na czym polegają elektroliza oraz reakcje elektrodowe; • rozumie, na czym polega powlekanie galwaniczne; • stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.
---	--	--	---	---

		<p>właściwości gipsu i gipsu palonego;</p> <ul style="list-style-type: none"> • doświadczalnie wykrywa węglany w produktach pochodzenia zwierzęcego (muszlach i kościach zwierzęcych); • omawia rolę soli w organizmach; • podaje przykłady zastosowania soli do wytwarzania produktów codziennego użytku. 	<p>mineralnych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia różnicę w procesie twardnienia zaprawy wapiennej i gipsowej; • podaje skutki nadużywania nawozów mineralnych. 	
--	--	---	---	--

D z i a ł : W Ę G I E Ł I J E G O Z W I Ą Z K I Z W O D O R E M

WYMAGANIA				
KONIECZNE (2)	PODSTAWOWE (3)	ROZSZCZERZAJĄCE (4)	DOPEŁNIAJĄCE (5)	WYKRACZAJĄCE (6)
<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcia: chemia nieorganiczna, chemia organiczna; • wie, w jakich postaciach występuje węgiel w przyrodzie; 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia odmiany pierwiastkowe węgla; • wyjaśnia, które związki chemiczne nazywa się związkami organicznymi; • pisze wzory strukturalne i 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pochodzenie węgla kopalnych; • podaje przykład doświadczenia wykazującego obecność węgla w związkach 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy, dlaczego węgiel tworzy dużo związków chemicznych; • wyjaśnia, w jaki sposób właściwości 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wie, co to oznacza, że atom węgla jest tetraedryczny; • wie, co to są cykloalkany i węglowodory

<ul style="list-style-type: none"> • pisze wzory sumaryczne, zna nazwy czterech początkowych węglowodorów nasyconych; • zna pojęcie: szereg homologiczny; • zna ogólny wzór alkanów; <ul style="list-style-type: none"> • wie, jakie niebezpieczeństwo stwarza brak wystarczającej ilości powietrza podczas spalania węglowodorów nasyconych; • wskazuje źródło występowania etenu w przyrodzie; • pisze wzór sumaryczny etenu; • zna zastosowanie etenu; <ul style="list-style-type: none"> • pisze ogólny wzór alkenów i zna zasady ich nazewnictwa; • podaje przykłady przedmiotów wykonanych z polietylenu; • pisze ogólny wzór 	<p>półstrukturalne dziesięciu początkowych węglowodorów nasyconych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie: szereg homologiczny; <ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy, jakie niebezpieczeństwo stwarza brak wystarczającej ilości powietrza podczas spalania węglowodorów nasyconych; • opisuje właściwości fizyczne etenu; <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady przedmiotów wykonanych z tworzyw sztucznych; • bada właściwości chemiczne etenu; • opisuje właściwości fizyczne acetylenu; <ul style="list-style-type: none"> • zna pochodzenie ropy naftowej i gazu ziemnego; • wyjaśnia zasady obchodzenia się z cieczami łatwo palnymi 	<p>organicznych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • pisze równania reakcji spalania węglowodorów nasyconych przy pełnym i ograniczonym dostępie tlenu; • buduje model cząsteczki i pisze wzór sumaryczny i strukturalny etenu; • pisze równania reakcji spalania alkenów oraz reakcji przyłączania wodoru i bromu; • wyjaśnia, na czym polega reakcja polimeryzacji; <ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów tworzyw sztucznych; • buduje model cząsteczki oraz pisze wzór sumaryczny i strukturalny etynu; <ul style="list-style-type: none"> • opisuje metodę otrzymywania acetylenu z karbidu; • pisze równania reakcji spalania alkinów oraz reakcji przyłączania wodoru i bromu; 	<p>fizyczne alkanów zależą od liczby atomów węgla w ich cząsteczkach;</p> <ul style="list-style-type: none"> • bada właściwości chemiczne alkanów; • uzasadnia nazwę: węglowodory nasycone; • podaje przykład doświadczenia, w którym można w warunkach laboratoryjnych otrzymać etylen; • wykazuje różnice we właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych; • zapisuje przebieg reakcji polimeryzacji na przykładzie tworzenia się polietylenu; • omawia znaczenie tworzyw sztucznych dla gospodarki człowieka; • bada właściwości chemiczne etynu; 	<p>aromatyczne;</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumie i wyjaśnia pojęcie izomerii; • zna inne polimery, np. poli(chlorek winylu) i polipropylen; <ul style="list-style-type: none"> • zna wzory sumaryczne i nazwy alkanów o liczbie atomów węgla 11–15; • stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.
---	--	--	---	--

<p>alkinów i zna zasady ich nazewnictwa;</p> <ul style="list-style-type: none"> • pisze wzór sumaryczny etynu (acetyleny); • zna zastosowanie acetyleny; • wskazuje źródła występowania węglowodorów w przyrodzie. 		<ul style="list-style-type: none"> • zna właściwości gazu ziemnego i ropy naftowej 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje podobieństwa we właściwościach alkenów i alkinów; • wyjaśnia rolę ropy naftowej i gazu ziemnego we współczesnym świecie. 	
---	--	---	--	--

D z i a ł : P O C H O D N E W Ę G Ł O W O D O R Ó W

WYMAGANIA				
KONIECZNE (2)	PODSTAWOWE (3)	ROZSZCZERZAJĄCE (4)	DOPEŁNIAJĄCE (5)	WYKRACZAJĄCE (6)
<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje alkohol i podaje ogólny wzór jednowodorotlenowyc h; • wymienia właściwości alkoholu metylowego i 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pisze wzory sumaryczne i strukturalne alkoholi o krótkich łańcuchach; • wyjaśnia pojęcia: grupa karboksylowa i kwas karboksylowy; • pisze wzory, omawia 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie: grupa funkcyjna; • omawia właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego; • pisze równania reakcji spalania alkoholi; • omawia trujące działanie alkoholu metylowego i szkodliwe 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia proces fermentacji alkoholowej; • podaje przykłady alkoholi wielowodorotlenowych – glicerolu (gliceryny, propanotriolu) oraz glikolu etylenowego (etanodiolu); • pisze wzory sumaryczne i 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna wzory i nazwy wybranych fluorowcopochodnych; • zna izomery alkoholi; • zna wzory innych kwasów, np. wzór kwasu szczawiowego;

<p>alkoholu etylowego;</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzór grupy karboksylowej; <ul style="list-style-type: none"> • wymienia właściwości kwasów tłuszczowych; • wie, że sole kwasów tłuszczowych to mydła; • definiuje ester jako produkt reakcji kwasu z alkoholem; <ul style="list-style-type: none"> • zna wzór grupy aminowej; • wie, co to są aminy i aminokwasy 	<p>właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego;</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady nasyconych i nienasyconych kwasów tłuszczowych oraz pisze ich wzory; • prawidłowo nazywa sole kwasów karboksylowych; <ul style="list-style-type: none"> • wie, co to jest twardość wody; • wie, jaką grupę funkcyjną mają estry; • zna budowę cząsteczki aminy (na przykładzie metyloaminy); • opisuje budowę cząsteczki aminokwasu. 	<p>działanie alkoholu etylowego na organizm człowieka;</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego; • pisze równania reakcji spalania i równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) kwasów: mrówkowego i octowego; • pisze równania reakcji spalania kwasów tłuszczowych; <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym różnią się tłuszczone kwasy nasycone od nienasyconych; • pisze równania reakcji kwasu oleinowego z wodorem i z bromem; <ul style="list-style-type: none"> • pisze równanie reakcji otrzymywania stearynianu sodu; • omawia zastosowanie soli kwasów karboksylowych; • wskazuje występowanie estrów; • pisze wzory, równania reakcji otrzymywania i stosuje poprawne nazewnictwo estrów; • omawia właściwości fizyczne 	<p>strukturalne alkoholi wielowodorotlenowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia właściwości fizyczne alkoholi wielowodorotlenowych i podaje przykłady ich zastosowania; • bada właściwości rozcieńczonego roztworu kwasu octowego; <ul style="list-style-type: none"> • pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów karboksylowych (mrówkowego i octowego) z metalami, tlenkami metali i z zasadami; • wyprowadza ogólny wzór kwasów karboksylowych; • bada właściwości kwasów tłuszczowych; • omawia warunki reakcji kwasów tłuszczowych z wodorotlenkami i pisze równania tych reakcji; • omawia przyczyny i skutki twardości wody; <ul style="list-style-type: none"> • opisuje doświadczenie otrzymywania estrów w 	<ul style="list-style-type: none"> • pisze wzory i równania reakcji otrzymywania dowolnych estrów (w tym wosków i tłuszczów); • podaje przykłady peptydów występujących w przyrodzie; • stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.
--	---	--	--	--

		estrów; <ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady zastosowania wybranych estrów; zna i opisuje właściwości metylo- aminy; opisuje właściwości glicyny. 	warunkach pracowni szkolnej; <ul style="list-style-type: none"> pisze równania reakcji hydrolizy estrów; doświadczalnie bada właściwości glicyny; wyjaśnia, w jaki sposób obecność grup funkcyjnych wpływa na właściwości związków; wyjaśnia, na czym polega wiązanie peptydowe. 	
--	--	--	---	--

D z i a ł : S U B S T A N C J E O Z N A C Z E N I U B I O L O G I C Z N Y M

WYMAGANIA				
KONIECZNE (2)	PODSTAWOWE (3)	ROZSZCZERZAJĄCE (4)	DOPEŁNIAJĄCE (5)	WYKRACZAJĄCE (6)
<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje tłuszcze; podaje przykłady występowania tłuszczów w przyrodzie; wie, że aminokwasy są podstawowymi jednostkami 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia pochodzenie tłuszczów i ich właściwości fizyczne; odróżnia tłuszcze roślinne od zwierzęcych oraz stałe od ciekłych; wie, jak odróżnić tłuszcz od 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> pisze wzór cząsteczki tłuszczu i omawia jego budowę; wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa; tłumaczy pojęcie: reakcja 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykazuje doświadczalnie nienasycony charakter oleju roślinnego; tłumaczy proces utwardzania tłuszczów; doświadczalnie sprawdza skład pierwiastkowy białek; 	<p style="text-align: center;">Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna inne reakcje charakterystyczne dla glukozy, np. próbę Tollensa; potrafi wyjaśnić, co to jest struktura pierwszorzędowa, drugorzędowa

<p>budulcowymi białek;</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje skład pierwiastkowy białek; • wie, że białko można wykryć za pomocą reakcji charakterystycznych (rozpoznawczych); • zna wzór glukozy; • wyjaśnia, z jakich surowców roślinnych otrzymuje się sacharozę; • zna wzór sumaryczny skrobi; • zna wzór celulozy; • wymienia właściwości celulozy; • wymienia rośliny będące źródłem pozyskiwania włókien celulozowych; • wskazuje zastosowania włókien celulozowych; • omawia pochodzenie włókien białkowych i ich zastosowanie. 	<p>oleju mineralnego;</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia rolę białek w budowaniu organizmów; • omawia właściwości fizyczne białek; • omawia reakcję ksantoproteinową i biuretową jako reakcje charakterystyczne dla białek; • pisze równanie reakcji otrzymywania glukozy w procesie fotosyntezy; • wyjaśnia pojęcia: cukier i węglowodany; • pisze wzór sumaryczny sacharozy; • omawia występowanie i rolę skrobi w organizmach roślinnych; • pisze wzór sumaryczny skrobi i celulozy; • omawia rolę celulozy w organizmach roślinnych; • wyjaśnia budowę cząsteczki celulozy; • omawia wady i zalety włókien celulozowych; 	<p>charakterystyczna (rozpoznawcza);</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia rolę tłuszczów w żywnieniu; • wyjaśnia rolę aminokwasów w budowaniu białka; • wyjaśnia pojęcia: koagulacja i denaturacja białka; • bada właściwości glukozy; • pisze równanie reakcji spalania glukozy i omawia znaczenie tego procesu w życiu organizmów; • bada właściwości sacharozy; • pisze równanie hydrolizy sacharozy i omawia znaczenie tej reakcji dla organizmów; • omawia rolę błonnika w odżywianiu; • wymienia zastosowania celulozy; • tłumaczy wady i zalety włókien na podstawie ich 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przemiany, jakim ulega spożyte białko w organizmach; • bada działanie temperatury i różnych substancji na białka; • wykrywa białko w produktach spożywczych, stosując reakcje charakterystyczne (ksantoproteinową i biuretową); • wykrywa glukozę w owocach i warzywach, stosując reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) – próbę Trommera; • bada właściwości skrobi; • przeprowadza reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) skrobi i wykrywa skrobię w produktach spożywczych; • proponuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości celulozy; • porównuje właściwości skrobi i celulozy; • identyfikuje włókna 	<p>(trzeciorzędowa) białek;</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna przykłady włókien sztucznych, wie, jaką mają budowę; • wie, jakie dodatki i w jakim celu są stosowane do żywności; • wymienia sposoby konserwowania żywności i podaje przykłady środków konserwujących żywność; • analizuje etykiety artykułów spożywczych i wskazuje zawarte w nich barwniki, przeciwutleniacze, środki zapachowe, zagęszczające, konserwujące; • podaje podstawowe skutki użycia substancji uzależniających; • podaje kilka
--	--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none">• omawia wady i zalety włókien białkowych.	składu chemicznego.	celulozowe; <ul style="list-style-type: none">• identyfikuje włókna białkowe;• wyjaśnia potrzebę oszczędnego gospodarowania papierem.	przykładów substancji uzależniających, wskazując ich miejsce występowania.
--	--	---------------------	--	--