

Wymagania edukacyjne z chemii, klasa IIIA i IIIB, zakres podstawowy.

Wymagania na ocenę dopuszczającą Uczeń potrafi:	Wymagania na ocenę dostateczną Uczeń sprostą wymaganiom na niższy stopień oraz potrafi:	Wymagania na ocenę dobrą Uczeń sprostą wymaganiom na niższe stopnie oraz potrafi:	Wymagania na ocenę bardzo dobrą Uczeń sprostą wymaganiom na niższe stopnie oraz potrafi:	Wymagania na ocenę celującą Uczeń sprostą wymaganiom na niższe stopnie oraz potrafi:
Dział 1. Fluorowcopolchodne węglowodorów, alkohole, fenole, aldehydy i ketony				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -□□□□ definiuje pojęcia: <i>grupa funkcyjna, fluorowcopolchodne, alkohole mono- i polihydroksylowe, fenole, aldehydy, ketony, dawka, uzależnienie</i> -□□□□ zapisuje wzory i podaje nazwy grup funkcyjnych występujących w związkach organicznych -□□□□ zapisuje wzory i nazwy wybranych fluorowcopolchodnych -□□□□ zapisuje wzory metanolu i etanolu, wymienia ich właściwości, omawia ich wpływ na organizm człowieka -□□□□ podaje zasady nazewnictwa systematycznego fluorowcopolchodnych, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -□□□□ omawia metody otrzymywania oraz zastosowania fluorowcopolchodnych węglowodorów -□□□□ wyjaśnia przebieg reakcji polimeryzacji na przykładzie PVC -□□□□ wyjaśnia pojęcie <i>rzędowość alkoholi</i> -□□□□ zapisuje wzory czterech pierwszych alkoholi w szeregu homologicznym; podaje ich nazwy systematyczne -□□□□ wyprowadza wzór ogólny alkoholi -□□□□ omawia rodzaje tworzyw sztucznych z podziałem na termoplasty i duroplasty -□□□□ zapisuje wzór glikolu, podaje jego nazwę 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -□□□□ omawia właściwości fluorowcopolchodnych węglowodorów -□□□□ porównuje właściwości alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach węglowych różnej długości -□□□□ bada doświadczalnie właściwości etanolu i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych (rozpuszczalność w wodzie, palność, reakcja z sodem, odczyn, działanie na białko jaja, reakcja z chlorowodorem) -□□□□ wyjaśnia pojęcie <i>reakcja eliminacji</i>: omawia mechanizm tej reakcji na przykładzie butan-2-olu -□□□□ zapisuje równanie reakcji fermentacji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -□□□□ wyjaśnia przebieg reakcji polimeryzacji fluorowcopolchodnych -□□□□ porównuje doświadczalnie charakter chemiczny alkoholi mono- i polihydroksylowych na przykładach etanolu i glicerolu -□□□□ wyjaśnia zjawisko kontrakcji etanolu -□□□□ ocenia wpływ pierścienia benzenowego na charakter chemiczny fenolu -□□□□ wykrywa obecność fenolu -□□□□ porównuje budowę cząsteczek oraz właściwości alkoholi i fenoli -□□□□ proponuje różne metody otrzymywania 	<p>- samodzielnie rozwiązywać zadania praktyczne oraz teoretyczne o bardzo wysokim poziomie trudności.</p>

<p>alkoholi mono- i polihydroksylowych, aldehydów, ketonów</p> <ul style="list-style-type: none"> -□□□□ zapisuje wzory ogólne alkoholi monohydroksylowych, aldehydów i ketonów -□□□□ zapisuje wzory półstrukturalne i sumaryczne czterech pierwszych członów szeregu homologicznego alkoholi -□□□□ wyjaśnia, na czym polega proces fermentacji alkoholowej -□□□□ omawia wpływ alkoholu etylowego na organizm człowieka -□□□□ zapisuje wzór glicerolu, podaje jego nazwę systematyczną, wymienia właściwości i zastosowania -□□□□ zapisuje wzór fenolu, podaje jego nazwę systematyczną, wymienia właściwości i zastosowania 	<p>systematyczną, omawia właściwości i zastosowania</p> <ul style="list-style-type: none"> -□□□□ zapisuje równania reakcji spalania glicerolu i reakcji glicerolu z sodem -□□□□ zapisuje wzór ogólny fenoli, wymienia ich źródła, omawia otrzymywanie i właściwości fenolu -□□□□ wymienia metody otrzymywania fenoli -□□□□ zapisuje wzory czterech pierwszych aldehydów w szeregu homologicznym i podaje ich nazwy systematyczne -□□□□ zapisuje równanie reakcji otrzymywania aldehydu octowego z etanolu -□□□□ wyjaśnia przebieg reakcji charakterystycznych aldehydów na przykładzie aldehydu mrówkowego (próby Tollensa i Trommera) <p>wyjaśnia zasady nazewnictwa systematycznego ketonów</p>	<p>alkoholowej i wyjaśnia mechanizm tego procesu</p> <ul style="list-style-type: none"> -□□□□ bada doświadczalnie właściwości glicerolu (rozpuszczalność w wodzie, palność, reakcja glicerolu z sodem) -□□□□ zapisuje równania reakcji spalania glicerolu i reakcji glicerolu z sodem -□□□□ porównuje budowę cząsteczek alkoholi i fenoli, omawia właściwości i zastosowania alkoholi i fenoli -□□□□ przeprowadza próby Tollensa i Trommera dla aldehydu octowego -□□□□ bada doświadczalnie właściwości acetonu i wykazuje, że ketony nie mają właściwości redukujących -□□□□ wyjaśnia mechanizm zjawiska izomerii ketonów <p>porównuje metody otrzymywania oraz właściwości i zastosowania aldehydów oraz ketonów</p>	<p>alkoholi i fenoli, zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> -□□□□ wykonuje doświadczenie, w którym wykryje obecność fenolu -□□□□ zapisuje równania reakcji przedstawiające próby Tollensa i Trommera dla aldehydów mrówkowego i octowego -□□□□ bada doświadczalnie charakter chemiczny fenolu w reakcji z wodorotlenkiem sodu, kwasem azotowym(V) i kwasem chlorowodorowym; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych -□□□□ analizuje i porównuje budowę cząsteczek oraz właściwości aldehydów i ketonów -□□□□ wykazuje, że aldehydy i ketony o takiej samej liczbie atomów węgla są względem siebie izomerami 	
---	---	--	--	--

<p>–□□□□ zapisuje wzory aldehydów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne</p> <p>–□□□□ omawia metodę otrzymywania metanal i etanal</p> <p>–□□□□ wymienia reakcje charakterystyczne aldehydów</p> <p>–□□□□ określa właściwości acetonu jako najprostszego ketonu</p> <p>wskazuje różnice w budowie aldehydów i ketonów</p>			<p>zapisuje równania reakcji utleniania alkoholi drugorzędowych</p>	
---	--	--	---	--

Dział 2. Kwasy karboksylowe, estry, aminy i amidy

<p>Uczeń:</p> <p>–□□□□□ wyjaśnia pojęcia: <i>kwasy karboksylowe, grupa karboksylowa, niższe i wyższe kwasy karboksylowe, kwasy tłuszczowe, mydła, estry, reakcja kondensacji, reakcja estryfikacji, reakcja hydrolizy estrów, zmydlanie tłuszczów, napięcie powierzchniowe cieczy, twardość wody,</i></p>	<p>Uczeń:</p> <p>–□□□□ podaje wzór ogólny kwasów karboksylowych</p> <p>–□□□□ zapisuje wzory i podaje nazwy kwasów szeregu homologicznego kwasów karboksylowych</p> <p>–□□□□ omawia metody otrzymywania kwasów karboksylowych</p> <p>–□□□□ opisuje przebieg fermentacji octowej</p>	<p>Uczeń:</p> <p>–□□□□ opisuje izomery kwasów karboksylowych</p> <p>–□□□□ zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych</p> <p>–□□□□ zapisuje równanie reakcji fermentacji octowej</p> <p>–□□□□ zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych</p>	<p>Uczeń:</p> <p>–□□□□ przeprowadza doświadczenie, w którym porównuje moc kwasów organicznych i nieorganicznych</p> <p>–□□□□ określa odczyn roztworu wodnego np. etanianu sodu</p> <p>–□□□□ wyjaśnia podobieństwa we właściwościach kwasów</p>	<p>- samodzielnie rozwiązywać zadania praktyczne oraz teoretyczne o bardzo wysokim poziomie trudności.</p>
---	--	---	--	--

<p><i>aminy, amidy, poliamidy, nikotynizm</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -□□□□ zapisuje wzory kwasów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne, omawia właściwości i zastosowania -□□□□ omawia występowanie i zastosowania kwasów karboksylowych -□□□□ omawia właściwości kwasów karboksylowych -□□□□ podaje przykład kwasu tłuszczowego -□□□□ omawia występowanie i zastosowania wyższych kwasów karboksylowych -□□□□ wyjaśnia, co to są mydła; opisuje sposób ich otrzymywania -□□□□ omawia budowę cząsteczek estrów i wskazuje grupę funkcyjną -□□□□ opisuje właściwości estrów 	<ul style="list-style-type: none"> -□□□□ podaje właściwości kwasów karboksylowych -□□□□ opisuje reakcje kwasów karboksylowych z metalami, wodorotlenkami i solami kwasów o małej mocy -□□□□ podaje nazwy soli kwasów karboksylowych -□□□□ zapisuje wzory czterech pierwszych kwasów karboksylowych w szeregu homologicznym; podaje ich nazwy systematyczne -□□□□ opisuje izomery kwasów karboksylowych -□□□□ bada właściwości kwasów mrówkowego i octowego (odczyn, palność, reakcje z metalami, tlenkami metali i zasadami) -□□□□ zapisuje wzory trzech kwasów tłuszczowych, podaje ich nazwy i wyjaśnia, dlaczego zalicza się je do wyższych kwasów karboksylowych 	<ul style="list-style-type: none"> -□□□□ zapisuje równania reakcji kwasów karboksylowych z metalami, wodorotlenkami i solami kwasów o mniejszej mocy -□□□□ zapisuje równania reakcji spalania kwasów karboksylowych -□□□□ określa moc kwasów karboksylowych -□□□□ zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych -□□□□ otrzymuje doświadczalnie mydło sodowe (stearynian sodu), bada jego właściwości i zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej -□□□□ projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające rozróżnienie wyższych kwasów karboksylowych nasyconych i nienasyconych 	<p>karboksylowych i kwasów nieorganicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> -□□□□ przeprowadza doświadczalnie reakcję kwasu stearynowego z magnezem i tlenkiem miedzi(II); zapisuje odpowiednie równania reakcji -□□□□ przeprowadza doświadczalnie reakcję kwasu stearynowego z wodorotlenkiem sodu; zapisuje równanie tej reakcji -□□□□ przeprowadza doświadczalne proces otrzymywania estru w reakcji alkoholu z kwasem -□□□□ odróżnia doświadczalnie tłuszcze nasycone od tłuszczów nienasyconych 	
--	---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> -□□□□ omawia występowanie i zastosowania estrów -□□□□ omawia budowę tłuszczów jako estrów glicerolu i wyższych kwasów karboksylowych -□□□□ dzieli tłuszcze ze względu na pochodzenie i stan skupienia -□□□□ omawia występowanie i zastosowania tłuszczów -□□□□ omawia procesy jęłczenia tłuszczów i fermentacji masłowej -□□□□ omawia podział substancji powierzchniowo czynnych, podaje ich przykłady -□□□□ opisuje zachowanie mydła w wodzie twardej -□□□□ podaje przykłady emulsji i ich zastosowania -□□□□ opisuje wpływ niektórych środków czystości na stan środowiska przyrodniczego 	<ul style="list-style-type: none"> -□□□□ wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji -□□□□ zapisuje wzór ogólny estrów -□□□□ zapisuje wzory i nazwy estrów -□□□□ wyjaśnia przebieg reakcji hydrolizy estrów w środowiskach zasadowym i kwasowym -□□□□ zapisuje wzór ogólny tłuszczów -□□□□ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tłuszczów -□□□□ wyjaśnia, na czym polega reakcja zmydlenia tłuszczów -□□□□ wyjaśnia mechanizm utwardzania tłuszczów ciekłych -□□□□ wyjaśnia budowę substancji powierzchniowo czynnych -□□□□ zapisuje wzór ogólny amin -□□□□ zapisuje wzory i podaje nazwy amin 	<ul style="list-style-type: none"> -□□□□ bada właściwości wyższych kwasów karboksylowych -□□□□ zapisuje równania reakcji wyższych kwasów karboksylowych – reakcje spalania i reakcję z zasadami -□□□□ przeprowadza reakcję otrzymywania octanu etylu; bada jego właściwości -□□□□ zapisuje równanie reakcji otrzymywania octanu etylu i omawia warunki, w jakich zachodzi ta reakcja chemiczna -□□□□ zapisuje równania reakcji hydrolizy estrów w środowiskach zasadowym i kwasowym -□□□□ wyjaśnia, dlaczego estryfikację można zaliczyć do reakcji kondensacji -□□□□ wyjaśnia rolę katalizatora w przebiegu reakcji estryfikacji 		
---	--	--	--	--

<p>–□□□□ omawia występowanie i zastosowania amin</p> <p>opisuje wpływ nikotyny i kofeiny na organizm człowieka</p>	<p>–□□□□ wymienia właściwości amin</p> <p>stosuje nazewnictwo amidów i omawia ich właściwości</p>	<p>–□□□□ zapisuje równania reakcji hydrolizy tłuszczów</p> <p>–□□□□ zapisuje reakcje utwardzania tłuszczów ciekłych</p> <p>–□□□□ bada wpływ różnych substancji na napięcie powierzchniowe wody</p> <p>–□□□□ analizuje informacje o składnikach i działaniu kosmetyków</p> <p>–□□□□ przedstawia zjawisko izomerii amin i wyjaśnia jego mechanizm</p> <p>zapisuje równania reakcji amin z wodą, kwasem chlorowodorowym</p>		
--	---	--	--	--

Dział 3. Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów

<p>Uczeń:</p> <p>– definiuje pojęcia: <i>wielofunkcyjne pochodne węglowodorów, hydroksykwasy, fermentacja mlekowa, substancja lecznicza, lek, lekozależność, witaminy, aminokwasy, punkt izoelektryczny, jon obojnaczy, peptydy,</i></p>	<p>Uczeń:</p> <p>– opisuje występowanie, budowę i zasady nazewnictwa hydroksykwasów</p> <p>– podaje nazwy systematyczne kwasów mlekowego i salicylowego</p>	<p>Uczeń:</p> <p>–□□□□ wymienia sposoby otrzymywania hydroksykwasów</p> <p>–□□□□ opisuje proces fermentacji mlekowej</p> <p>–□□□□ wyjaśnia znaczenie aspiryny – pochodnej kwasu salicylowego</p>	<p>Uczeń:</p> <p>–□□□□ zapisuje równanie reakcji fermentacji mlekowej</p> <p>–□□□□ wykonuje doświadczenie, które potwierdzi amfoteryczny charakter aminokwasów</p>	<p>- samodzielnie rozwiązywać zadania praktyczne oraz teoretyczne o bardzo wysokim poziomie trudności.</p>
--	---	--	--	--

<p><i>wiązanie peptydowe, białka, koagulacja, peptyzacja, denaturacja, wysalanie białek, sacharydy, monosacharydy, aldozy, ketozy, disacharydy, składniki odżywcze, polisacharydy, próba jodoskrobiowa, włókna naturalne, włókna sztuczne, włókna syntetyczne, recykling</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzór najprostszego hydroksykwasu i podaje jego nazwę – omawia rodzaje dawek i wymienia czynniki, które warunkują działanie substancji i leczniczych – zapisuje wzór najprostszego aminokwasu i podaje jego nazwę – podaje wzór ogólny aminokwasów – omawia występowanie i zastosowania wybranych aminokwasów – określa skład pierwiastkowy białek 	<ul style="list-style-type: none"> – podaje nazwy grup funkcyjnych w aminokwasach – zapisuje wzory i omawia właściwości glicyny i alaniny – omawia struktury białek: drugo-, trzecio- i czwartorzędową – wyjaśnia, na czym polegają procesy gnicia i butwienia – przedstawia przyczyny psucia się żywności i konsekwencje stosowania dodatków do żywności – omawia wpływ stosowania środków ochrony roślin na zdrowie ludzi i stan środowiska przyrodniczego – zapisuje wzory łańcuchowe i taflowe glukozy, sacharozy i maltozy, fruktozy; wskazuje wiązanie O-glikozydowe we wzorach disacharydów – omawia właściwości skrobi i celulozy 	<ul style="list-style-type: none"> –□□□□ wyjaśnia mechanizm powstawania jonów obojnaczych –□□□□ wyjaśnia proces hydrolizy peptydów –□□□□ bada doświadczalnie właściwości glukozy i fruktozy –□□□□ wykrywa doświadczalnie obecność grup hydroksylowych w cząsteczce glukozy –□□□□ sprawdza doświadczalnie właściwości redukujące sacharozy i maltozy –□□□□ zapisuje równania reakcji hydrolizy sacharozy –□□□□ porównuje właściwości skrobi i celulozy wynikające z różnicy w budowie ich cząsteczek –□□□□ określa wady i zalety wybranych włókien <p>wyjaśnia, jakie tworzywa nazywane są biodegradowalnymi</p>	<ul style="list-style-type: none"> –□□□□ zapisuje równanie reakcji kondensacji cząsteczek aminokwasów –□□□□ przeprowadza doświadczenia umożliwiające identyfikację wiązania peptydowego (reakcje biuretowa i ksantoproteinowa) –□□□□ przeprowadza doświadczenia chemiczne – próby Trommera i Tollensa –□□□□ zapisuje uproszczone równanie reakcji hydrolizy polisacharydów –□□□□ przeprowadza doświadczenie dotyczące hydrolizy kwasowej skrobi –□□□□ doświadczalnie identyfikuje różne rodzaje włókien 	
--	---	---	---	--

<ul style="list-style-type: none">– omawia rolę białka w organizmie– omawia sposób wykrywania obecności białka– omawia występowanie i zastosowania białek– określa skład pierwiastkowy sacharydów– dzieli sacharydy na proste i złożone, podaje po jednym przykładzie każdego z nich (nazwa, wzór sumaryczny)– omawia rolę fotosyntezy w powstawaniu monosacharydów– omawia funkcje węglowodanów w organizmie człowieka– określa właściwości glukozy, sacharozy, skrobi i celulozy; wymienia źródła tych substancji w środowisku przyrodniczym oraz ich zastosowania	<ul style="list-style-type: none">– klasyfikuje włókna na celulozowe, białkowe, sztuczne i syntetyczne; wymienia ich wady i zalety			
---	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none">– wyjaśnia znaczenie sacharozy dla organizmu człowieka– wyjaśnia znaczenie biologiczne oraz funkcje budulcowe i energetyczne sacharydów w organizmach– podaje nazwy popularnych tworzyw i wymienia ich zastosowania– analizuje wpływ używania tworzyw na środowisko przyrodnicze; omawia potrzebę poszukiwania odpowiednich procesów i materiałów przyjaznych środowisku przyrodniczemu <p>omawia potrzebę segregacji odpadów i jej sposoby</p>				
--	--	--	--	--