

**Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z chemii w 4 – letnim liceum ogólnokształcącym
– zakres podstawowy. Klasa trzecia.**

1. Kwasy karboksylowe, estry, aminy i amidy

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, aminy, amidy, poliamidy, nikotynizm</i> - zapisuje wzory kwasów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne, omawia właściwości 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje wzór ogólny kwasów karboksylowych – zapisuje wzory i podaje nazwy kwasów szeregu homologicznego kwasów karboksylowych – omawia metody otrzymywania kwasów karboksylowych – opisuje przebieg fermentacji octowej – podaje właściwości kwasów karboksylowych – opisuje reakcje kwasów karboksylowych z metalami, – podaje nazwy soli kwasów karboksylowych – zapisuje wzory czterech 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje izomery kwasów karboksylowych – zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych – zapisuje równanie reakcji fermentacji octowej – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych – zapisuje równania reakcji kwasów karboksylowych z metalami, wodorotlenkami i solami kwasów o 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza doświadczenie, w którym porównuje moc kwasów organicznych i nieorganicznych – określa odczyn roztworu wodnego np. etanianu sodu – wyjaśnia podobieństwa we właściwościach kwasów karboksylowych i kwasów nieorganicznych – przeprowadza doświadczenie reakcję kwasu stearynowego z magnezem i 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia przebieg reakcji eliminacji jako jednej z metod otrzymywania alkenów z fluorowcopochodnych, - przedstawia metodę otrzymywania związków magnezoorganicznych oraz ich właściwości, - przedstawia właściwości fluorowcopochodnych węglowodorów aromatycznych i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych, - wyjaśnia różnicę pomiędzy reakcją kondensacji i polikondensacji na przykładzie poliamidów i poliuretanów.

<p>i zastosowania</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - omawia występowanie i zastosowania estrów - omawia budowę tłuszczów jako estrów glicerolu i wyższych 	<p>pierwszych kwasów karboksylowych w szeregu homologicznym; podaje ich nazwy systematyczne</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji - zapisuje wzór ogólny estrów - zapisuje wzory i nazwy estrów - wyjaśnia przebieg reakcji hydrolizy estrów w 	<p>mniejszej mocy</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>tlenkiem miedzi(II); zapisuje odpowiednie równania reakcji</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 nienasyconych 	
---	--	---	---	--

<p>kwasów karboksylowych</p> <ul style="list-style-type: none"> - dzieli tłuszcze ze względu na pochodzenie i stan skupienia - omawia występowanie i zastosowania tłuszczów - omawia procesy jełczenia 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 -omawia występowanie 	<p>środowiskach zasadowym i kwasowym</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzór ogólny tłuszczów – wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tłuszczów – wyjaśnia, na czym polega reakcja zmydlania tłuszczów – wyjaśnia mechanizm utwardzania tłuszczów ciekłych – wyjaśnia budowę substancji powierzchniowo czynnych – zapisuje wzór ogólny amin – zapisuje wzory i podaje nazwy amin – wymienia właściwości amin <p>stosuje nazewnictwo amidów i omawia ich właściwości</p>	<p>nienasyconych</p> <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 		
---	--	---	--	--

<p>i zastosowania amin -opisuje wpływ nikotyny i kofeiny na organizm człowieka</p>		<ul style="list-style-type: none">- wyjaśnia, dlaczego estryfikację można zaliczyć do reakcji kondensacji- wyjaśnia rolę katalizatora w przebiegu reakcji estryfikacji- zapisuje równania reakcji hydrolizy tłuszczów- zapisuje reakcje utwardzania tłuszczów ciekłych- bada wpływ różnych substancji na napięcie powierzchniowe wody- analizuje informacje o składnikach i działaniu kosmetyków- przedstawia zjawisko izomerii amin i wyjaśnia jego mechanizm <p>zapisuje równania reakcji amin z wodą,</p>		
--	--	--	--	--

		kwasem chlorowodorowym		
--	--	------------------------	--	--

2. Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia: <i>wielofunkcyjne pochodne węglowodorów, hydroksykwasy, fermentacja mlekowa, substancja lecznicza, lek, lekozależność, witaminy, aminokwasy, punkt izoelektryczny, jon obojnaczy, peptydy, wiązanie peptydowe, białka, koagulacja, peptyzacja, denaturacja, wysalanie białek, sacharydy, monosacharydy, aldozy, ketozy, disacharydy,</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje występowanie, budowę i zasady nazewnictwa hydroksykwasów – podaje nazwy systematyczne kwasów mlekowego i salicylowego – 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia sposoby otrzymywania hydroksykwasów – opisuje proces fermentacji mlekowej – wyjaśnia znaczenie aspiryny – pochodnej kwasu salicylowego – wyjaśnia mechanizm powstawania jonów obojnych – wyjaśnia proces hydrolizy peptydów – bada doświadczalnie właściwości glukozy i fruktozy – wykrywa 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równanie reakcji fermentacji mlekowej – wykonuje doświadczenie, które potwierdzi amfoteryczny charakter aminokwasów – zapisuje równanie reakcji kondensacji cząsteczek aminokwasów – przeprowadza doświadczenia umożliwiające identyfikację wiązania peptydowego (reakcje biuretowa i ksantoproteinowa) – przeprowadza doświadczenia chemiczne – próby 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje różnice między konfiguracją względną L i D oraz konfiguracją absolutną R i S, –wyznacza konfiguracje D i L wybranych enancjomerów, –stosuje reguły pierwszeństwa podstawników do wyznaczania konfiguracji absolutnej R i S, –dokonuje podziału monosacharydów na izomery D i L, –podaje przykłady izomerów D i L monosacharydów, –zapisuje nazwę glukozy uwzględniając skręcalność, konfigurację względną i położenie grupy hydroksylowej

<p><i>składniki odżywcze, polisacharydy, próba jodaskrobiowa, 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 	<p>konsekwencje stosowania dodatków do żywności</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – klasyfikuje włókna na celulozowe, białkowe, sztuczne i syntetyczne; wymienia ich wady i zalety 	<p>doświadczalnie obecność grup hydroksylowych w cząsteczce glukozy</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 - wyjaśnia, jakie tworzywa nazywane są biodegradowalnymi 	<p>Trommera i Tollensa</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje uproszczone równanie reakcji hydrolizy polisacharydów – przeprowadza doświadczenie dotyczące hydrolizy kwasowej skrobi <p>doświadczalnie identyfikuje różne rodzaje włókien</p>	<p>przy anomerycznym atomie węgla</p>
---	---	---	--	---------------------------------------

<p>pierwiastkowy białek</p> <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,				
---	--	--	--	--

<p>skrobi i celulozy; wymienia źródła tych substancji w środowisku przyrodniczym oraz ich zastosowania</p> <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 omawia potrzebę segregacji odpadów i jej sposoby				
--	--	--	--	--

Nauczyciel chemii: Ilona Lorek-Kwec