

## Wymagania edukacyjne klasy 4

### 3. Kwasy karboksylowe, estry, aminy i amidy

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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></li> <li>- zapisuje wzory kwasów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne, omawia właściwości i zastosowania</li> <li>- omawia występowanie i zastosowania kwasów karboksylowych</li> <li>- omawia właściwości kwasów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje wzór ogólny kwasów karboksylowych</li> <li>- zapisuje wzory i podaje nazwy kwasów szeregu homologicznego kwasów karboksylowych</li> <li>- omawia metody otrzymywania kwasów karboksylowych</li> <li>- opisuje przebieg fermentacji octowej</li> <li>- podaje właściwości kwasów karboksylowych</li> <li>- opisuje reakcje kwasów karboksylowych z metalami, wodorotlenkami i solami kwasów o małej mocy</li> <li>- podaje nazwy soli kwasów karboksylowych</li> <li>- zapisuje wzory czterech pierwszych kwasów karboksylowych w szeregu homologicznym; podaje ich nazwy systematyczne</li> <li>- opisuje izomery</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje izomery kwasów karboksylowych</li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych</li> <li>- zapisuje równanie reakcji fermentacji octowej</li> <li>- zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych</li> <li>- zapisuje równania reakcji kwasów karboksylowych z metalami, wodorotlenkami i solami kwasów o mniejszej mocy</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania kwasów karboksylowych</li> <li>- określa moc kwasów karboksylowych</li> <li>- zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych</li> <li>- otrzymuje doświadczalnie mydło sodowe (stearynian sodu), bada jego właściwości i zapisuje</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza doświadczenie, w którym porównuje moc kwasów organicznych i nieorganicznych</li> <li>- określa odczyn roztworu wodnego np. etanianu sodu</li> <li>- wyjaśnia podobieństwa we właściwościach kwasów karboksylowych i kwasów nieorganicznych</li> <li>- przeprowadza doświadczalnie reakcję kwasu stearynowego z magnezem i tlenkiem miedzi(II); zapisuje odpowiednie równania reakcji</li> <li>- przeprowadza doświadczalnie reakcję kwasu stearynowego z wodorotlenkiem sodu; zapisuje równanie tej reakcji</li> <li>- przeprowadza doświadczalne proces otrzymywania estru w reakcji alkoholu z kwasem</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– karboksylowych</li> <li>– podaje przykład kwasu tłuszczowego</li> <li>– omawia występowanie i zastosowania wyższych kwasów karboksylowych</li> <li>– wyjaśnia, co to są mydła; opisuje sposób ich otrzymywania</li> <li>– omawia budowę cząsteczek estrów i wskazuje grupę funkcyjną</li> <li>– opisuje właściwości estrów</li> <li>– omawia występowanie i zastosowania estrów</li> <li>– omawia budowę tłuszczów jako estrów glicerolu i wyższych kwasów karboksylowych</li> <li>– dzieli tłuszcze ze względu na pochodzenie i stan skupienia</li> <li>– omawia występowanie i zastosowania tłuszczów</li> <li>– omawia procesy jęlczenia tłuszczów i fermentacji masłowej</li> <li>– omawia podział substancji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kwasów karboksylowych</li> <li>– bada właściwości kwasów mrówkowego i octowego (odczyn, palność, reakcje z metalami, tlenkami metali i zasadami)</li> <li>– zapisuje wzory trzech kwasów tłuszczowych, podaje ich nazwy i wyjaśnia, dlaczego zalicza się je do wyższych kwasów karboksylowych</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji</li> <li>– zapisuje wzór ogólny estrów</li> <li>– zapisuje wzory i nazwy estrów</li> <li>– wyjaśnia przebieg reakcji hydrolizy estrów w środowiskach zasadowym i kwasowym</li> <li>– zapisuje wzór ogólny tłuszczów</li> <li>– wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tłuszczów</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega reakcja zmydlania tłuszczów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odpowiednie równanie reakcji chemicznej</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające rozróżnienie wyższych kwasów karboksylowych nasyconych i nienasyconych</li> <li>– bada właściwości wyższych kwasów karboksylowych</li> <li>– zapisuje równania reakcji wyższych kwasów karboksylowych – reakcje spalania i reakcję z zasadami</li> <li>– przeprowadza reakcję otrzymywania octanu etylu; bada jego właściwości</li> <li>– zapisuje równanie reakcji otrzymywania octanu etylu i omawia warunki, w jakich zachodzi ta reakcja chemiczna</li> <li>– zapisuje równania reakcji hydrolizy estrów w środowiskach zasadowym i kwasowym</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego estryfikację można zaliczyć do reakcji kondensacji</li> <li>– wyjaśnia rolę katalizatora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odróżnia doświadczalnie tłuszcze nasycone od tłuszczów nienasyconych</li> </ul>
---	---	---	--

<p>powierzchniowo czynnych, podaje ich przykłady</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje zachowanie mydła w wodzie twardej</li> <li>- podaje przykłady emulsji i ich zastosowania</li> <li>- opisuje wpływ niektórych środków czystości na stan środowiska przyrodniczego</li> <li>- omawia występowanie i zastosowania amin</li> <li>- opisuje wpływ nikotyny i kofeiny na organizm człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia mechanizm utwardzania tłuszczów ciekłych</li> <li>- wyjaśnia budowę substancji powierzchniowo czynnych</li> <li>- zapisuje wzór ogólny amin</li> <li>- zapisuje wzory i podaje nazwy amin</li> <li>- wymienia właściwości amin</li> <li>- stosuje nazewnictwo amidów i omawia ich właściwości</li> </ul>	<p>w przebiegu reakcji estryfikacji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje równania reakcji hydrolizy tłuszczów</li> <li>- zapisuje reakcje utwardzania tłuszczów ciekłych</li> <li>- bada wpływ różnych substancji na napięcie powierzchniowe wody</li> <li>- analizuje informacje o składnikach i działaniu kosmetyków</li> <li>- przedstawia zjawisko izomerii amin i wyjaśnia jego mechanizm</li> <li>- zapisuje równania reakcji amin z wodą, kwasem chlorowodorowym</li> </ul>	
--	--	---	--

#### 4. Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje pojęcia: <i>wielofunkcyjne pochodne węglowodorów, hydroksykwasy, fermentacja mlekowa, substancja lecznicza, lek, lekozależność, witaminy, aminokwasy, punkt izoelektryczny,</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje występowanie, budowę i zasady nazewnictwa hydroksykwasów</li> <li>- podaje nazwy systematyczne kwasów mlekowego i salicylowego</li> <li>- podaje nazwy grup funkcyjnych w aminokwasach</li> <li>- zapisuje wzory i</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia sposoby otrzymywania hydroksykwasów</li> <li>- opisuje proces fermentacji mlekowej</li> <li>- wyjaśnia znaczenie aspiryny – pochodnej kwasu salicylowego</li> <li>- wyjaśnia mechanizm powstawania jonów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje równanie reakcji fermentacji mlekowej</li> <li>- wykonuje doświadczenie, które potwierdzi amfoteryczny charakter aminokwasów</li> <li>- zapisuje równanie reakcji kondensacji cząsteczek aminokwasów</li> </ul>

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

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

<p>znaczenie sacharozy dla organizmu człowieka</p> <p>– wyjaśnia znaczenie biologiczne oraz funkcje budulcowe i energetyczne sacharydów w organizmach</p> <p>– podaje nazwy popularnych tworzyw i wymienia ich zastosowania</p> <p>– analizuje wpływ używania tworzyw na środowisko przyrodnicze; omawia potrzebę poszukiwania odpowiednich procesów i materiałów przyjaznych środowisku przyrodniczemu</p> <p>– omawia potrzebę segregacji odpadów i jej sposoby</p>			
---	--	--	--

#### OGÓLNE WYMAGANIA EDUKACYJNE I ZASADY OCENIANIA

Nauczyciel chemii w ZSB stosują średnią w technikum. Ocenie podlegają:

- prace klasowe w różnej formie (np. test, sprawdzian wiedzy, kartkówka)
- pisemne prace domowe
- realizacja kart pracy.

Wagi ocen

Forma pracy ucznia	waga
Praca i aktywność na lekcji	1
Każda forma pracy domowej	1
Kartkówka	2
Karta pracy	2
Projekt	2
Sprawdzian	3

**Plusy i minusy**

Za aktywność na lekcji nauczyciel może stawiać : plus "+" lub minus "-" Za uzyskane trzy plusy nauczyciel stawia ocenę bardzo dobrą (5) z aktywności o wadze 1. Za uzyskane trzy minusy nauczyciel stawia ocenę niedostateczną (1) z aktywności o wadze 1.