

Wymagania edukacyjne po poszczególne oceny: *Chemia organiczna, zakres podstawowy*

Wprowadzenie do chemii organicznej

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dzieli chemię na organiczną i nieorganiczną - definiuje pojęcie <i>chemia organiczna</i> - wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład związków organicznych - określa najważniejsze właściwości atomu węgla na podstawie położenia tego pierwiastka chemicznego w układzie okresowym pierwiastków - wyjaśnia pojęcie <i>alotropia</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcie <i>chemia organiczna</i> - określa właściwości węgla na podstawie położenia tego pierwiastka chemicznego w układzie okresowym - omawia występowanie węgla w środowisku przyrodniczym 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia i stosuje pojęcia: <i>wzór szkieletowy, wzór empiryczny, wzór rzeczywisty</i> - przeprowadza doświadczenie chemiczne związane z wykrywaniem węgla w cukrze 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proponuje wzory empiryczny (elementarny) i rzeczywisty (sumaryczny) danego związku organicznego na podstawie jego składu i masy molowej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - projektuje, przeprowadza i analizuje wyniki doświadczenia pozwalającego wykryć obecność węgla, wodoru, tlenu, azotu i siarki w związkach organicznych - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat odmian alotropowych węgla i ich właściwości, wyjaśnia przyczynę różnic między właściwościami odmian alotropowych węgla - na podstawie wyszukanych informacji wymienia zastosowania odmian alotropowych węgla wynikające z ich właściwości

1. Węglowodory

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcia: <i>węglowodory, alkany, alkeny, alkiiny, homologi, szereg homologiczny węglowodorów, grupa alkiilowa, reakcje podstawiania (substytucji), przyłączania (addycji), polimeryzacji, spalania, izomeria, rodnik</i> - wymienia rodzaje izomerii - zapisuje wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów - zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne i podaje nazwy systematyczne węglowodorów nasyconych i nienasyconych o liczbie atomów węgla od 1 do 10 - zapisuje wzory przedstawicieli poszczególnych szeregów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcia: <i>wiązanie zdelokalizowane, stan podstawowy, stan wzbudzony, wiązania typu σ i π, reakcje: substytucji, addycji, polimeryzacji</i> - zapisuje wzory ogólne alkanów, alkenów i alkinów, a na ich podstawie wyprowadza wzory sumaryczne węglowodorów - przedstawia właściwości metanu, etenu i etynu; zapisuje równania reakcji chemicznych, którym ulegają - podaje nazwy systematyczne izomerów na podstawie ich wzorów półstrukturalnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określa przynależność węglowodoru do danego szeregu homologicznego na podstawie jego wzoru sumarycznego - charakteryzuje zmianę właściwości fizycznych i chemicznych węglowodorów w zależności od długości łańcucha węglowego - określa rzędowość atomów węgla w cząsteczkach alkanów - wyjaśnia, na czym polega izomeria konstytucyjna; podaje jej przykłady - podaje nazwę systematyczną 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje wzory strukturalne dowolnych węglowodorów (izomerów); określa typ izomerii - projektuje doświadczenie chemiczne i doświadczalnie identyfikuje produkty całkowitego spalania węglowodorów - udowadnia, że dwa węglowodory o takim samym składzie procentowym mogą należeć do dwóch różnych szeregów homologicznych - zapisuje równania reakcji chemicznych, którym ulega benzen (spalanie, bromowanie z użyciem i bez użycia 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia na dowolnych przykładach mechanizm reakcji: substytucji, addycji, eliminacji, polimeryzacji i kondensacji - proponuje kolejne etapy substytucji i zapisuje je na przykładzie chlorowania etanu - zapisuje mechanizm reakcji addycji na przykładzie reakcji etenu z bromem lub chlorem - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat sposobów otrzymywania metanu, etenu i etynu, na podstawie wyszukanych informacji zapisuje równania reakcji otrzymywania metanu, etenu i etynu - wyszukuje, porządkuje i

<p>homologicznych węglowodorów, podaje ich nazwy</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje równania reakcji spalania metanu, etenu, etynu - zapisuje wzory benzenu 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje zasady nazewnictwa systematycznego alkanów (proste przykłady) - zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego alkanów, alkenów, alkinów - zapisuje równania reakcji: bromowania, uwodorniania oraz polimeryzacji etenu i etynu - wyjaśnia pojęcie <i>aromatyczność</i> na przykładzie benzenu - zapisuje wzór ogólny szeregu homologicznego benzenu - wymienia reakcje, którym ulega benzen (spalanie, bromowanie z użyciem katalizatora, uwodornianie, nitrowanie) 	<p>izomeru na podstawie jego wzoru półstrukturalnego i odwrotnie</p> <ul style="list-style-type: none"> - określa typy reakcji chemicznych, którym ulega dany węglowódor; zapisuje ich równania - odróżnia doświadczalnie węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych - omawia budowę pierścienia benzenowego i wyjaśnia pojęcie <i>delokalizacja elektronów</i> - zapisuje równania reakcji spalania benzenu - wyjaśnia, dlaczego benzen nie odbarwia wody bromowej ani wodnego roztworu manganianu(VII) 	<p>katalizatora, uwodornienie, nitrowanie i sulfonowanie)</p> <ul style="list-style-type: none"> - projektuje doświadczenia chemiczne dowodzące różnic we właściwościach węglowodorów: nasyconych, nienasyconych i aromatycznych 	<p>prezentuje informacje na temat właściwości i zastosowań węglowodorów aromatycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat źródeł węglowodorów w środowisku przyrodniczym - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat właściwości ropy naftowej i gazu ziemnego - wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat sposobów i zastosowań produktów przeróbki ropy naftowej - wyszukuje i prezentuje przykłady węgla kopalnych - wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat zastosowania produktów pirolizy węgla - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje
--	--	---	---	---

		<p>potasu</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia przyczyny stosowania przedrostków: <i>meta-</i>, <i>orto-</i>, <i>para-</i> w nazwach izomerów - podaje nazwy i zapisuje wzory toluenu, ksylenów - wyjaśnia, na czym polegają procesy krakingu i reformingu - wyjaśnia pojęcie <i>zielona chemia</i> 		<p>informacje na temat wpływu wydobycia i stosowania paliw kopalnych na stan środowiska przyrodniczego</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat przebiegu destylacji ropy naftowej - wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat składu i właściwości benzyny - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat sposobów ochrony środowiska przyrodniczego przed degradacją
--	--	--	--	--

2. Fluorowcopochodne węglowodorów, alkohole, fenole, aldehydy i ketony

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcia: <i>grupa funkcyjna, fluorowcopochodne, alkohole mono- i polihydroksylowe, fenole, aldehydy, ketony</i> - zapisuje wzory i podaje nazwy grup funkcyjnych występujących w związkach organicznych - zapisuje wzory i nazwy wybranych fluorowcopochodnych - zapisuje wzory metanolu i etanolu, wymienia ich właściwości, omawia ich wpływ na organizm człowieka - podaje zasady nazewnictwa systematycznego fluorowcopochodnych, alkoholi mono- i polihydroksylowych, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - zapisuje wzór glikolu, podaje jego nazwę systematyczną, - zapisuje równania reakcji spalania glicerolu i reakcji glicerolu z sodem - zapisuje wzory czterech pierwszych aldehydów w szeregu homologicznym i podaje ich nazwy systematyczne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>: - bada doświadczalnie właściwości glicerolu (rozpuszczalność w wodzie, palność, reakcja glicerolu z sodem) - zapisuje równania reakcji spalania glicerolu i reakcji glicerolu z sodem - przeprowadza próby Tollensa i Trommera dla aldehydu octowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porównuje właściwości alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach węglowych różnej długości - wyjaśnia przebieg reakcji polimeryzacji fluorowcopochodnych - 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 - przedstawia sposób, w jaki można wykryć obecność fenolu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcia: <i>dawka, uzależnienie</i> - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat wpływu różnych alkoholi na organizm - wyjaśnia, na czym polega proces fermentacji alkoholowej, wyszukuje, porządkuje i porównuje informacje na ten temat - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat rodzajów tworzyw sztucznych - wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat źródeł, otrzymywania i właściwości fenoli i alkoholi - omawia mechanizm reakcji eliminacji na przykładzie butan-2-olu

<p>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 - zapisuje wzór glicerolu, podaje jego nazwę systematyczną, - zapisuje wzór fenolu, podaje jego nazwę systematyczną, - zapisuje wzory aldehydów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne - wymienia reakcje charakterystyczne aldehydów - wskazuje różnice w budowie aldehydów i ketonów 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje równanie reakcji otrzymywania aldehydu octowego z etanolu - wyjaśnia przebieg reakcji charakterystycznych aldehydów na przykładzie aldehydu mrówkowego (próby Tollensa i Trommera) - wyjaśnia zasady nazewnictwa systematycznego ketonów 	<ul style="list-style-type: none"> - bada doświadczalnie właściwości acetonu i wykazuje, że ketony nie mają właściwości redukujących 	<ul style="list-style-type: none"> - porównuje budowę cząsteczek oraz właściwości alkoholi i fenoli - zapisuje równania reakcji przedstawiające próby Tollensa i Trommera dla aldehydów mrówkowego i octowego - analizuje i porównuje budowę cząsteczek aldehydów i ketonów - wykazuje, że aldehydy i ketony o takiej samej liczbie atomów węgla są względem siebie izomerami - zapisuje równania reakcji utleniania alkoholi drugorzędowych 	<ul style="list-style-type: none"> - projektuje i wykonuje doświadczenie, w którym wykryje obecność fenolu, analizuje jego wyniki - bada doświadczalnie charakter chemiczny fenolu w reakcji z wodorotlenkiem sodu, kwasem azotowym(V) i kwasem chlorowodorowym; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych - wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat metody otrzymywania, właściwości oraz zastosowań fluorowcopochodnych węglowodorów - wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o metodach otrzymywania, właściwościach i zastosowaniach aldehydów i ketonów
--	---	---	---	--

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]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<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, napięcie powierzchniowe cieczy, twardość wody, aminy, nikotynizm</i> - zapisuje wzory kwasów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne, omawia właściwości i zastosowania karboksylowych - omawia właściwości kwasów karboksylowych - podaje przykład kwasu tłuszczowego - omawia budowę cząsteczek estrów i wskazuje grupę funkcyjną 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje wzór ogólny kwasów karboksylowych - zapisuje wzory i podaje nazwy kwasów szeregu homologicznego kwasów karboksylowych - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje izomery kwasów karboksylowych - zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych - zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych - zapisuje równania reakcji kwasów karboksylowych z metalami, wodorotlenkami i solami kwasów o mniejszej mocy - zapisuje równania reakcji spalania kwasów karboksylowych - zapisuje równania reakcji dysocjacji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia podobieństwa we właściwościach kwasów karboksylowych i kwasów nieorganicznych - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, na czym polega reakcja zmydlania tłuszczów - zapisuje równania reakcji hydrolizy tłuszczów - otrzymuje doświadczalnie mydło sodowe (stearynian sodu), bada jego właściwości i zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej - opisuje zachowanie mydła w twardej wodzie - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje wpływ niektórych środków

<ul style="list-style-type: none"> - opisuje właściwości estrów - omawia budowę tłuszczów jako estrów glicerolu i wyższych kwasów karboksylowych - dzieli tłuszcze ze względu na pochodzenie i stan skupienia - opisuje powstawanie emulsji 	<p>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 	<p>jonowej kwasów karboksylowych</p> <ul style="list-style-type: none"> - projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające rozróżnienie wyższych kwasów karboksylowych nasyconych i nienasyconych - 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 	<p>otrzymywania estru w reakcji alkoholu z kwasem</p> <ul style="list-style-type: none"> - odróżnia doświadczalnie tłuszcze nasycone od nienasyconych - określa moc kwasów karboksylowych 	<p>czystości na stan środowiska przyrodniczego</p> <ul style="list-style-type: none"> - przeprowadza doświadczenie, w którym porównuje moc kwasów organicznych i nieorganicznych - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje metody otrzymywania właściwości i zastosowań kwasów karboksylowych - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat występowania i zastosowań wyższych kwasów karboksylowych - wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat
---	--	--	---	---

	<p>nazwy estrów</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia przebieg reakcji hydrolizy estrów w środowiskach zasadowym i kwasowym - zapisuje wzór ogólny tłuszczów - wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tłuszczów - wyjaśnia mechanizm utwardzania tłuszczów ciekłych - wyjaśnia budowę substancji powierzchniowo czynnych - zapisuje wzór ogólny amin - zapisuje wzory amin - wymienia właściwości amin 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - zapisuje reakcje utwardzania tłuszczów ciekłych - bada wpływ różnych substancji na napięcie powierzchniowe wody - przedstawia zjawisko izomerii amin - zapisuje równania reakcji amin z wodą, kwasem chlorowodorowym 		<p>tego, czym są mydła i sposobu ich otrzymywania</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat występowania i zastosowań estrów i tłuszczów - wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat substancji powierzchniowo czynnych, podaje ich przykłady - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat występowania i zastosowań amin - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje
--	---	---	--	--

				informacje na temat wpływu nikotyny i kofeiny na organizm człowieka
--	--	--	--	--



4. Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcia: <i>wielofunkcyjne pochodne węglowodorów, hydroksykwasy, aminokwasy, punkt izoelektryczny, jon obojnaczy, peptydy, wiązanie peptydowe, białka, koagulacja, peptyzacja, denaturacja, wysalanie białek, sacharydy, monosacharydy, aldozy, ketozy, disacharydy, polisacharydy, próba jodoskrobiowa, recykling</i> - zapisuje wzór najprostszego hydroksykwasu - zapisuje wzór najprostszego aminokwasu podaje wzór ogólny aminokwasów - określa skład pierwiastkowy białek - omawia sposób wykrywania obecności białka - określa skład pierwiastkowy sacharydów - dzieli sacharydy na proste 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje budowę hydroksykwasów - podaje nazwy grup funkcyjnych w aminokwasach - zapisuje wzory i omawia właściwości glicyny i alaniny - zapisuje wzory łańcuchowe w projekcji Fischera glukozy i fruktozy; - wyszukuje informacje na temat właściwości skrobi i celulozy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia mechanizm powstawania jonów obojnacznych - wyjaśnia proces hydrolizy peptydów - bada doświadczalnie właściwości glukozy i fruktozy - wykrywa doświadczalnie obecność grup hydroksylowych w cząsteczce glukozy - wyszukuje odpowiednie informacje i na ich podstawie wyjaśnia, jakie tworzywa nazywane są biodegradowalnymi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykonuje doświadczenie, które potwierdzi amfoteryczny charakter aminokwasów - zapisuje równanie reakcji kondensacji cząsteczek aminokwasów - przeprowadza doświadczenia umożliwiające identyfikację wiązania peptydowego (reakcje biuretowa i ksantoproteinowa) - porównuje właściwości skrobi i celulozy wynikające z różnicy w budowie ich cząsteczek 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje wpływ używania tworzyw na środowisko przyrodnicze; omawia potrzebę poszukiwania odpowiednich procesów i materiałów przyjaznych środowisku przyrodniczemu - omawia potrzebę segregacji odpadów i jej sposoby - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat występowania i sposobów otrzymywania hydroksykwasów - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat roli fotosyntezy w powstawaniu monosacharydów - analizuje wyniki doświadczeń chemicznych

<p>i złożone, podaje po jednym przykładzie każdego z nich (nazwa, wzór sumaryczny)</p>				<ul style="list-style-type: none"> - próby Trommera i Tollensa z wykorzystaniem cukrów, - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat występowania i zastosowań wybranych aminokwasów i roli białka w organizmie - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat właściwości glukozy, sacharozy, skrobi i celulozy; na podstawie wyszukanych informacji wymienia źródła tych substancji w środowisku przyrodniczym oraz ich zastosowania
--	--	--	--	---

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.