

Chemia – klasy czwarte – poziom rozszerzony

W klasie czwartej – przewidziane są 2 godziny dydaktyczne w tygodniu. Jedną godzinę przeznaczono na realizację bieżącego materiału (wielofunkcyjne pochodne węglowodorów), druga godzina przeznaczona będzie na powtarzanie materiału z klasy 1,2 i 3. Z lekcji powtórzeniowych uczniowie również będą oceniani wg kryteriów/wymagań z klasy pierwszej, drugiej i trzeciej – zakres rozszerzony.

Wymagania programowe na poszczególne oceny przygotowano na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz w części 2. podręcznika dla liceum ogólnokształcącego i technikum To jest chemia. Chemia organiczna – zakres rozszerzony

Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: - definiuje pojęcia: <i>hydroksykwasy, aminokwasy, białka, sacharydy, reakcje charakterystyczne</i> - zapisuje wzór najprostszego hydroksykwasu i podaje jego nazwę - zapisuje wzór najprostszego aminokwasu i podaje jego nazwę - omawia rolę białka w organizmie człowieka - podaje sposób, w jaki można wykryć obecność białka w próbce - dokonyje podziału sacharydów na proste i złożone, podaje po jednym przykładzie każdego z nich (nazwa, wzór sumaryczny) - omawia rolę sacharydów w organizmie człowieka - określa właściwości glukozy, sacharozy, skrobi i celulozy oraz wymienia źródła występowania tych substancji w środowisku przyrodniczym - zapisuje równania reakcji charakterystycznych glukozy i skrobi - wyjaśnia znaczenie białek - omawia zastosowanie i występowanie białek - wymienia przyczyny psucia się żywności i wyjaśnia, jak można zapobiegać tym procesom	Uczeń: - definiuje pojęcia: <i>światło spolaryzowane, czynność optyczna, centrum chiralności, chiralność, enancjomer</i> - wyjaśnia pojęcia: <i>koagulacja, wysalanie, peptyzacja, denaturacja białka, fermentacja alkoholowa, fotosynteza, hydroliza</i> - wyjaśnia rolę reakcji biuretowej i ksantoproteinowej w badaniu właściwości białek - wyjaśnia pojęcie <i>dwufunkcyjne pochodne węglowodorów</i> - wymienia występowanie oraz zastosowania kwasów mlekowego i salicylowego - zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny i wskazuje wiązanie peptydowe - zapisuje wzór ogólny sacharydów oraz dzieli je na monosacharydy, disacharydy i polisacharydy - klasyfikuje glukozę jako polihydroksyaldehyd i wyjaśnia, jakie to ma znaczenie, zapisuje wzór liniowy cząsteczki glukozy - omawia reakcje charakterystyczne glukozy - wyjaśnia znaczenie reakcji fotosyntezy w środowisku przyrodniczym oraz zapisuje równanie tej reakcji chemicznej - zapisuje równania reakcji hydrolizy sacharozy i skrobi oraz podaje nazwy produktów	Uczeń: - omawia sposoby otrzymywania i właściwości hydroksykwasów - wyjaśnia możliwość tworzenia laktydów i laktonów przez niektóre hydroksykwasy - wyjaśnia, co to jest aspiryna - projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Badanie właściwości kwasu aminoetanowego (glicyny)</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych - bada doświadczalnie właściwości glicyny i wykazuje jej właściwości amfoteryczne - zapisuje równania reakcji powstawania di- i tripeptydów z różnych aminokwasów oraz zaznacza wiązania peptydowe - wyjaśnia, co to są aminokwasy kwasowe, zasadowe i obojętne, oraz podaje odpowiednie przykłady - wskazuje chiralne atomy węgla we wzorach związków chemicznych - bada skład pierwiastkowy białek - projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Badanie procesu wysalania białka</i> - projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Badanie działania różnych substancji i wysokiej temperatury na mieszaninę białka z wodą</i> - projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Reakcja biuretowa</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych	Uczeń: - zapisuje wzory perspektywiczne i projekcyjne Fischera wybranych związków chemicznych - wyjaśnia znaczenie pojęć <i>konfiguracja względna i absolutna enancjomerów</i> - omawia reguły pierwszeństwa podstawników i stosuje je do wyznaczania konfiguracji absolutnej - porównuje właściwości stereoisomerów - zapisuje równania reakcji chemicznych potwierdzających obecność grup funkcyjnych w hydroksykwasach - wyjaśnia pojęcia <i>diastereoizomery, mieszanina racemiczna</i> - udowadnia właściwości amfoteryczne aminokwasów oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych - analizuje na wybranym przykładzie tworzenie się wiązań peptydowych - podaje przykłady aminokwasów białkowych oraz ich skrócone nazwy trzyliterowe - zapisuje równanie reakcji powstawania tripeptydu, np. Ala-Gly-Ala, na podstawie znajomości budowy tego związku chemicznego - analizuje białka jako związki wielkocząsteczkowe, opisuje ich struktury i wymienia czynniki stabilizujące poszczególne struktury białek - analizuje etapy syntezy białka

	– wymienia różnice w budowie cząsteczek skrobi i celulozy – wykrywa obecność skrobi w badanej substancji – omawia występowanie i zastosowania sacharydów – opisuje procesy fermentacyjne wykorzystywane w przemyśle spożywczym	– projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Reakcja ksantoproteinowa</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – przeprowadza doświadczenia chemiczne: koagulację, peptyzację oraz denaturację białek – bada skład pierwiastkowy sacharydów – omawia zasadę pomiaru czynności optycznej związku chemicznego – bada właściwości glukozy i przeprowadza reakcje charakterystyczne glukozy – projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Badanie właściwości glukozy i fruktozy</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Reakcje charakterystyczne glukozy i fruktozy</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Badanie właściwości sacharozy</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – wykazuje, że cząsteczka sacharozy nie zawiera grupy aldehydowej – projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Badanie właściwości skrobi</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Badanie właściwości celulozy</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – wyjaśnia znaczenie biologiczne sacharydów – wyjaśnia, na czym polegają i od czego zależą lecznicze i toksyczne właściwości substancji chemicznych – dzieli włókna na celulozowe, białkowe, sztuczne i syntetyczne – identyfikuje różne rodzaje włókien – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Odróżnianie jedwabiu sztucznego od naturalnego</i> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Odróżnianie włókien naturalnych pochodzenia zwierzęcego od włókien naturalnych pochodzenia roślinnego</i> – podaje przykłady rodzajów opakowań,	– projektuje doświadczenie chemiczne wykazujące właściwości redukcyjne glukozy – projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Odróżnianie glukozy od fruktozy</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – zapisuje i interpretuje wzory glukozy: sumaryczny, liniowy i pierścieniowy – zapisuje wzory taflowe i łańcuchowe glukozy i fruktozy, wskazuje wiązanie półacetalowe – wyjaśnia zjawisko izomerii optycznej monosacharydów – zapisuje wzory taflowe sacharozy i maltozy, wskazuje wiązanie półacetalowe i wiązanie O-glikozydowe – przeprowadza reakcję hydrolizy sacharozy i bada właściwości redukujące produktów tej reakcji chemicznej – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie właściwości redukujących maltozy – próba Tollensa</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – analizuje właściwości skrobi i celulozy wynikające z różnicy w budowie ich cząsteczek – analizuje proces hydrolizy skrobi i wykazuje złożoność tego procesu – proponuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie różnych grup funkcyjnych
--	---	---	---

		wymienia ich zalety i wady	
--	--	----------------------------	--