

CHEMIA klasa 3 LO (4-letnie)
Wymagania na poszczególne oceny szkolne
zakres podstawowy

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		<i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
ZWIĄZKI ORGANICZNE O ZNACZENIU BIOLOGICZNYM					
1. Tłuszcze	<ul style="list-style-type: none"> • podaje definicję tłuszczów • zapisuje wzór ogólny tłuszczów • podaje klasyfikację tłuszczów ze względu na pochodzenie oraz budowę • wykazuje różnice w budowie tłuszczów zwierzęcych i roślinnych • omawia rozpuszczalność tłuszczów w wodzie i rozpuszczalnikach organicznych • wykazuje różnice w stanie skupienia 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzory półstrukturalne tłuszczów, których reszty kwasów karboksylowych są jednakowe • zapisuje równania reakcji hydrolizy tłuszczów (których reszty kwasów karboksylowych są jednakowe) w środowiskach kwasowym i zasadowym • podaje nazwy produktów reakcji hydrolizy tłuszczów (których reszty kwasów karboksylowych są jednakowe) w środowiskach kwasowym i zasadowym • opisuje sposób, w jaki można odróżnić tłuszcze 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzory półstrukturalne tłuszczów, których reszty kwasów karboksylowych są różne • tworzy nazwy tłuszczów, których cząsteczki zawierają jednakowe reszty kwasów karboksylowych • opisuje laboratoryjny sposób otrzymywania mydeł z tłuszczów • zapisuje równania reakcji opisujące proces utwardzania tłuszczów • wykazuje przyczyny powstawania różnych produktów kwasowej i zasadowej hydrolizy tłuszczów 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania reakcji hydrolizy tłuszczów (których reszty kwasów karboksylowych są różne) w środowiskach kwasowym i zasadowym • wyjaśnia, na czym polega proces utwardzania tłuszczów • wyjaśnia, dlaczego do smażenia nie należy używać masła oraz wielokrotnie tego samego oleju 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania stechiometryczne na podstawie równań reakcji: hydrolizy (w środowiskach kwasowym i zasadowym), uwodornienia oraz bromowania tłuszczów • opisuje różnice w budowie tłuszczów <i>cis-</i> i <i>trans-</i> • wyszukuje i prezentuje informacje na temat lipidów (w tym cholesterolu) o znaczeniu biologicznym

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		<i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
	<p>tłuszczów w zależności od budowy</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia zastosowania tłuszczów 	<p>nasycone od nienasyconych</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia podstawowe funkcje biologiczne tłuszczów wymienia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów podaje pochodzenie oraz występowanie tłuszczów nasyconych i nienasyconych 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji tłuszczów nienasyconych z wodą bromową podaje zasady właściwego udziału tłuszczów w diecie 		
2. Cukry proste	<ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje cukry wg stopnia złożoności struktury definiuje pojęcia: aldoza, ketoza, pentoza, heksoza podaje występowanie cukrów prostych w przyrodzie omawia znaczenie biologiczne glukozy 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pochodzenie nazwy „węglowodany” zapisuje wzory łańcuchowe glukozy i fruktozy w projekcji Fischera przyporządkowuje nazwy do podanych wzorów glukozy, fruktozy, rybozy, 2-deoksyrybozy wykazuje, że cukry proste należą do polihydroksyaldehydów lub polihydroksyketonów 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje doświadczalny sposób wykazania redukujących właściwości cukrów prostych zapisuje schemat reakcji cukrów prostych z odczynnikami Tollensa i Trommera opisuje sposób, w jaki można odróżnić glukozę od fruktozy zapisuje równanie reakcji glukozy z tlenem 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje wzory pierścieniowe glukozy, fruktozy, rybozy oraz 2-deoksyrybozy w projekcji Hawortha (odmiany α i β) na podstawie ich wzorów łańcuchowych wyjaśnia, dlaczego fruktoza wykazuje właściwości redukujące zapisuje równanie reakcji glukozy z wodą bromową 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje wzory łańcuchowe cukrów prostych na podstawie ich wzorów w projekcji Hawortha (odmiany α i β) zapisuje równania reakcji cukrów prostych z kwasami karboksylowymi i kwasem fosforowym(V) rozwiązuje zadania stechiometryczne na

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		<i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zastosowania glukozy 	<ul style="list-style-type: none"> omawia właściwości fizyczne glukozy i fruktozy zapisuje równanie reakcji wytwarzania glukozy 	<p>zachodzącej w procesie oddychania komórkowego</p> <ul style="list-style-type: none"> zapisuje równanie reakcji fermentacji alkoholowej glukozy 		<p>podstawie równań reakcji: cukrów prostych z odczynnikami Tollensa i Trommera, glukozy z wodą bromową oraz fermentacji glukozy</p> <ul style="list-style-type: none"> wyszukuje i prezentuje informacje na temat budowy i funkcji biologicznych nukleozydów i nukleotydów
3. Dwucukry	<ul style="list-style-type: none"> przyporządkowuje nazwy do podanych wzorów sacharozy i maltozy podaje występowanie sacharozy omawia otrzymywanie sacharozy 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje podstawowe elementy budowy cząsteczek dwucukrów na przykładzie sacharozy i maltozy (wiązanie O-glikozydowe) z uwzględnieniem form α i β reszt cukrów prostych opisuje doświadczalny sposób przekształcania sacharozy w cukry proste 	<ul style="list-style-type: none"> podaje występowanie maltozy, laktozy i celobiozy opisuje doświadczalny sposób wykazania właściwości redukujących (lub ich brak) na przykładzie sacharozy i maltozy wyjaśnia, dlaczego maltoza wykazuje 	<ul style="list-style-type: none"> wnioskuje o właściwościach redukujących (lub ich braku) laktozy i celobiozy na podstawie ich wzorów zapisuje równanie reakcji hydrolizy sacharozy i maltozy w środowisku kwasowym (posługując się 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje sposób powstawania cukru inwertowanego rozwiązuje zadania stechiometryczne na podstawie równań reakcji hydrolizy sacharozy i maltozy wyszukuje i prezentuje informacje na temat

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		<i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
	<ul style="list-style-type: none"> omawia właściwości fizyczne dwucukrów wymienia zastosowania sacharozy 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje schemat reakcji hydrolizy sacharozy i maltozy 	właściwości redukujące, a sacharoza ich nie wykazuje	<ul style="list-style-type: none"> wzorami w projekcji Hawortha) wymienia zastosowania maltozy i laktozy opisuje przebieg procesu karmelizacji 	trehalozy – występowanie i zastosowania
4. Wielocukry	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje podstawowe elementy budowy cząsteczek wielocukrów na przykładzie skrobi i celulozy (wiązania O-glikozydowe) omawia właściwości fizyczne skrobi i celulozy podaje występowanie skrobi i celulozy wymienia zastosowania skrobi i celulozy 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje przebieg reakcji hydrolizy skrobi opisuje doświadczalny sposób wykrywania skrobi omawia znaczenie biologiczne skrobi i celulozy 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje różnicę w budowie amylozy i amylopektyny zapisuje schemat reakcji hydrolizy skrobi omawia proces hydrolizy celulozy opisuje doświadczalny sposób wykazania braku właściwości redukujących wielocukrów 	<ul style="list-style-type: none"> podaje występowanie glikogenu opisuje doświadczalny sposób wykazania redukujących właściwości produktów hydrolizy wielocukrów zapisuje równanie reakcji hydrolizy celulozy w środowisku kwasowym przy założeniu, że jedynym produktem jest cukier prosty wyjaśnia, dlaczego wielocukry nie wykazują właściwości redukujących 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania stechiometryczne na podstawie równania reakcji hydrolizy skrobi projektuje doświadczenia pozwalające na wykrycie bądź odróżnienie wybranych cukrów prostych, dwucukrów i wielocukrów wyszukuje i prezentuje informacje na temat chitozanu – otrzymywanie i zastosowania

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		<i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
5. Aminokwasy	<ul style="list-style-type: none"> • podaje definicję aminokwasów • podaje wzór ogólny aminokwasów • omawia właściwości fizyczne aminokwasów • podaje definicję peptydów 	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje aminokwasy białkowe w zależności od liczby grup funkcyjnych o danym charakterze • podaje wzór wiązania peptydowego • zapisuje równania reakcji kondensacji dwóch cząsteczek aminokwasów o podanych wzorach • wskazuje wiązanie peptydowe w cząsteczce dipeptydu • opisuje doświadczalny sposób wykazania właściwości amfoterycznych aminokwasów • zapisuje wzory dipeptydów z użyciem ich symboli 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje wzór ogólny aminokwasów białkowych (α-aminokwasów) • podaje przykłady (wzory i nazwy) aminokwasów obojętnych, kwasowych i zasadowych • podaje nazwę systematyczną aminokwasu na podstawie jego wzoru • wyjaśnia mechanizm powstawania jonów obojnaczych • omawia właściwości kwasowo-zasadowe aminokwasów 	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje aminokwasy białkowe w zależności od możliwości ich syntezy przez organizm • zapisuje równania reakcji pokazujące właściwości amfoteryczne aminokwasów • podaje podział peptydów w zależności od liczby reszt aminokwasowych 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania reakcji (w formie jonowej pełnej i jonowej skróconej) pokazujące właściwości amfoteryczne aminokwasów • zapisuje wzory dowolnych polipeptydów z użyciem ich symboli • rozwiązuje zadania stechiometryczne na podstawie równań reakcji kondensacji aminokwasów • wyszukuje i prezentuje informacje na temat aminokwasów niebiałkowych (np. kwasu γ-aminomasłowego) – struktura i znaczenie

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		<i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
6. Białka – właściwości fizyczne i chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> • podaje definicję białek • omawia właściwości fizyczne białek (rozpuszczalność w wodzie i tworzenie koloidów) • wymienia czynniki wywołujące denaturację białka 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje doświadczalny sposób wywołania procesu wysalania białka • opisuje doświadczalny sposób wywołania procesu denaturacji białka • wymienia funkcje, jakie pełnią białka w organizmie (podaje przykłady odpowiednich białek) • wymienia czynniki wywołujące wysalanie białka 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia mechanizm procesu wysalania białka • wykazuje różnicę między wysalaniem a denaturacją białka • projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające na identyfikację białek (reakcja biuretowa i reakcja ksantoproteinowa) 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania hydrolizy peptydów i podaje nazwy powstających aminokwasów • wyjaśnia na podstawie analizy struktury łańcucha polipeptydowego, dlaczego białka ulegają reakcji ksantoproteinowej 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równanie reakcji kwasu azotowego(V) z fragmentem aromatycznym białka • rozwiązuje zadania stechiometryczne na podstawie równania reakcji hydrolizy peptydu • wyszukuje i prezentuje informacje na temat elektroforezy białek w aspekcie ich praktycznego znaczenia
7. Białka – struktura przestrzenna i funkcje biologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • omawia strukturę pierwszorzędową białek • omawia strukturę drugorzędową białek (α i β) • omawia znacznie białek w diecie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia strukturę trzeciorzędową białek • wymienia rodzaje wiązań i oddziaływań odpowiedzialnych za stabilizację poszczególnych struktur białek 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje strukturę pierwszorzędową fragmentu białka zgodnie z podanym w kolejności wykazem aminokwasów • omawia strukturę czwartorzędową białek • wykazuje znaczenie wiązań wodorowych dla 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje mechanizm stabilizacji struktury trzeciorzędowej białka za pomocą poszczególnych wiązań i oddziaływań • podaje zmiany zachodzące w 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę i funkcje biologiczne kolagenu i elastyny • wyszukuje i prezentuje informacje na temat przykładowych białek złożonych – struktura

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		<i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
		• omawia funkcje biologiczne białek	stabilizacji struktury drugorzędowej białek (α i β)	strukturze białka w wyniku denaturacji	i znaczenie biologiczne
CHEMIA W NASZYM ŻYCIU					
8. Chemia – nauka i praktyka	<ul style="list-style-type: none"> wymienia główne działy chemii wymienia podstawowe grupy produktów wytwarzanych przez przemysł chemiczny wymienia najważniejsze gałęzie przemysłu chemicznego 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia dyscypliny naukowe powiązane z naukami chemicznymi wykazuje pozytywny wpływ wyrobów przemysłu chemicznego na jakość życia człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje problemy i zagrożenia wynikające z niewłaściwego planowania i prowadzenia procesów chemicznych uzasadnia potrzebę rozwoju przemysłu chemicznego 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia i interpretuje zasady zielonej chemii uzasadnia konieczność projektowania i wdrażania procesów chemicznych umożliwiających ograniczenie lub wyeliminowanie używania albo wytwarzania niebezpiecznych substancji wyszukuje i prezentuje informacje na temat innowacyjnych produktów wytwarzanych przez polski przemysł chemiczny 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje i prezentuje informacje na temat ubiegłorocznych laureatów Nagrody Nobla z chemii wyszukuje i prezentuje informacje na temat technologii wytwarzania wybranych produktów w zakładach chemicznych znajdujących się najbliżej miejsca zamieszkania

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		<i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
9. Tworzywa sztuczne	<ul style="list-style-type: none"> • podaje definicję polimeru • wykazuje różnice między tworzywami sztucznymi a polimerami • klasyfikuje polimery ze względu na pochodzenie • omawia podstawowe właściwości chemiczne i fizyczne polimerów • podaje nazwy pięciu polimerów i monomerów 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady polimerów naturalnych, syntetycznych i półsyntetycznych • klasyfikuje tworzywa sztuczne w zależności od ich właściwości (termoplasty, duroplasty, elastomery) • podaje przykłady zastosowań tworzyw sztucznych w zależności od ich właściwości • podaje przykłady zastosowań najważniejszych polimerów wchodzących w skład tworzyw sztucznych • podaje definicję polimerów biodegradowalnych • opisuje charakterystyczne właściwości polimerów biodegradowalnych 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania reakcji otrzymywania polimerów syntetycznych w reakcji polimeryzacji na podstawie podanego wzoru monomeru • omawia podstawowe właściwości termoplastów, duroplastów i elastomerów • opisuje laboratoryjny sposób identyfikacji polimerów z zastosowaniem analizy płomieniowej • omawia znaczenie polimerów biodegradowalnych • wymienia rodzaje dodatków pomocniczych stosowanych w tworzywach sztucznych • omawia sposoby otrzymywania polimerów syntetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje wpływ dodatków pomocniczych na właściwości tworzyw sztucznych • zapisuje równania reakcji depolimeryzacji polimeru na podstawie jego wzoru • wyszukuje i prezentuje informacje na temat właściwości i zastosowań poliuretanów 	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje i prezentuje informacje na temat otrzymywania poliuretanów (z uwzględnieniem procesu poliaddycji) • wyszukuje i prezentuje informacje na temat mechanizmu biodegradacji polimerów • wyszukuje i prezentuje informacje na temat otrzymywania, właściwości i zastosowań kauczuków naturalnych i syntetycznych

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		<i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
			(polimeryzacja, polikondensacja)		
10. Włókna naturalne, sztuczne i syntetyczne	<ul style="list-style-type: none"> • podaje podział włókien • podaje przykłady włókien naturalnych • podaje przykłady włókien sztucznych • podaje przykłady włókien syntetycznych • podaje podstawowe zasady użytkowania wyrobów z włókien różnego rodzaju 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia właściwości włókien naturalnych • wymienia rośliny, z których otrzymuje się włókna celulozowe • podaje sposób pozyskiwania wełny i jedwabiu • podaje podstawową właściwość, którą musi mieć substancja, aby można było z niej wykonać włókno 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę włókien celulozowych • opisuje budowę włókien białkowych • opisuje przebieg doświadczeń służących do identyfikacji włókien naturalnych • wykazuje zależność właściwości włókien naturalnych od substancji wchodzących w ich skład • opisuje sposób otrzymywania włókien sztucznych 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje zależność zastosowania włókien syntetycznych od właściwości substancji wchodzących w ich skład • opisuje przebieg doświadczeń służących do odróżniania jedwabiu naturalnego od sztucznego • opisuje zjawiska towarzyszące spalaniu włókien syntetycznych różnego rodzaju 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje wzór ogólny poliamidów • podaje przykłady substratów do otrzymywania poliestrów • wyszukuje i prezentuje informacje na temat właściwości włókien stosowanych do innych celów niż do wyrobu tkanin
11. Czyszczenie i usuwanie zanieczyszczeń	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje przebieg doświadczenia ukazującego oddziaływanie na siebie substancji o właściwościach polarnych i niepolarnych 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje znaczenie, jakie ma czyszczenie i usuwanie zanieczyszczeń w życiu codziennym • opisuje przebieg doświadczenia ukazującego oddziaływanie wody 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przyczyny różnego oddziaływania na siebie substancji o właściwościach polarnych i niepolarnych • podaje sposoby czyszczenia metali i biżuterii 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia działanie substancji powierzchniowo czynnych w procesie usuwania zanieczyszczeń • wyjaśnia, na czym polega wywabianie barwnych plam 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, dlaczego środków do usuwania kamienia z wyrobów ceramicznych nie można stosować do czyszczenia metali • opisuje wpływ różnych sposobów usuwania

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		<i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
	<ul style="list-style-type: none"> zaznacza fragmenty hydrofobowe i hydrofilowe we wzorach drobin substancji powierzchniowo czynnych podaje przykłady produktów do usuwania brudu stosowanych w życiu codziennym 	<ul style="list-style-type: none"> z mydłem (detergentem) na substancję polarną podaje podstawowe zasady doboru substancji czyszczącej w zależności od właściwości zanieczyszczeń 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady substancji służących do wywabiania barwnych plam podaje zasady bezpiecznego stosowania środków do czyszczenia zawierających substancje szkodliwe i niebezpieczne 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zasadę działania preparatów do drażnienia odpływów kanalizacyjnych wymienia produkty stosowane do odkażania i dezynfekcji 	<ul style="list-style-type: none"> zanieczyszczeń na środowisko wyszukuje i prezentuje informacje na temat środków do czyszczenia nieszkodliwych dla środowiska
12. Kosmetyki	<ul style="list-style-type: none"> podaje podział kosmetyków ze względu na cel ich stosowania porównuje zjawiska zachodzące po dodaniu mydła i detergentu do wody twardej podaje definicję emulsji 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji zachodzących po dodaniu mydła do wody twardej opisuje czynności prowadzące do otrzymania emulsji interpretuje skrót SPF stosowany na etykietach przeciwsłonecznych preparatów ochronnych podaje przykłady substancji stosowanych jako syntetyczne środki zapachowe w kosmetykach 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczynę mniejszej efektywności mycia z użyciem mydła w wodzie twardej podaje podział emulsji w zależności od substancji tworzących fazy rozpraszającą i rozproszoną podaje zasady bezpiecznego stosowania kosmetyków w zależności od zawartych w nich substancji 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia rolę emulgatora w procesie otrzymywania emulsji podaje przykłady substancji stosowanych jako filtry rozpraszające promieniowanie UV podaje przykłady substancji stosowanych jako barwniki i pigmenty w kosmetykach 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela kremy kosmetyczne ze względu na rodzaj tworzących je emulsji wyszukuje i prezentuje informacje na temat działania kosmetyków

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna <i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	ocena dobra <i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	ocena bardzo dobra <i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	ocena celująca <i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
				<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady substancji stosowanych w antyperspirantach 	
13. Procesy chemiczne zachodzące w żywności	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia rodzaje fermentacji stosowanych podczas przetwarzania żywności • wymienia przetwory mleczne otrzymywane dzięki fermentacji mlekowej • podaje podstawowe sposoby przechowywania żywności 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia czynniki powodujące psucie się żywności • wykazuje znaczenie fermentacji alkoholowej podczas wyrabiania ciasta i pieczenia chleba • uzasadnia konieczność stosowania odpowiednich sposobów przechowywania żywności • wyjaśnia, dlaczego obniżenie temperatury wpływa pozytywnie na przechowywanie żywności 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia przemiany chemiczne zachodzące podczas obróbki termicznej żywności • zapisuje równania reakcji chemicznych, które zachodzą podczas fermentacji alkoholowej, mlekowej i octowej • wymienia sposoby konserwowania żywności polegające na zmniejszeniu w niej zawartości wody 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje, na czym polega zastosowanie fermentacji mlekowej podczas przechowywania warzyw i owoców • wykazuje różnice między dwoma sposobami podawania terminu przydatności żywności do spożycia • wymienia substancje stosowane do konserwowania żywności 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania reakcji chemicznych zachodzących podczas psucia się żywności • podaje, co oznacza skrót UHT • wyszukuje i prezentuje informacje na temat substancji dodawanych do żywności
14. Chemia w służbie medycyny	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje, w jaki sposób chemia wpłynęła na rozwój medycyny • klasyfikuje substancje lecznicze ze względu na ich pochodzenie 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady typowych oznaczeń w diagnostyce laboratoryjnej • omawia znaczenie biologiczne witamin • opisuje przebieg doświadczenia 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia najważniejsze obszary działalności chemii medycznej i chemii leków • wyjaśnia, na czym polega lecznicze działanie węgla aktywnego 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje różnice między awitaminozą, hipowitaminozą i hiperwitaminozą • podaje wybrane informacje dotyczące historii powszechnie 	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje i prezentuje informacje na temat otrzymywania i zastosowania najnowszych leków (wprowadzonych do lecznictwa w XXI w.)

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		<i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykładowe powszechnie stosowane substancje lecznicze 	<p>pokazującego hydrolizę kwasu acetylosalicylowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega działanie leków zobojętniających kwas żołądkowy zapisuje równanie reakcji hydrolizy kwasu acetylosalicylowego zapisuje równanie reakcji ilustrujące proces zobojętniania kwasu żołądkowego np. wodorowęglanem sodu 	<p>stosowanych substancji leczniczych</p> <ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady zastosowania polimerów biomedycznych 	
15. Lecznicze i toksyczne właściwości substancji	<ul style="list-style-type: none"> podaje czynniki wpływające na lecznicze i toksyczne właściwości substancji podaje zasady dotyczące właściwego przyjmowania leków podaje przykłady substancji uzależniających 	<ul style="list-style-type: none"> interpretuje stwierdzenie Paracelsusa o dawce substancji wprowadzonej do organizmu podaje przykłady skutków ubocznych związanych z przyjmowaniem leków uzasadnia, dlaczego należy zapoznać się z treścią ulotki leków wymienia substancje toksyczne i rakotwórcze zawarte w dymie tytoniowym 	<ul style="list-style-type: none"> podaje, co oznacza skrót LD wykazuje na przykładach, w jaki sposób działa dana substancja na organizm w zależności od jej rozpuszczalności w wodzie lub tłuszczach, rozdrobnienia oraz sposobu przenikania do organizmu opisuje działanie fizjologiczne substancji zawartych w napojach, np. 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady konsekwencji wynikających z niewłaściwego przyjmowania leków wykazuje niebezpieczeństwa wynikające z zażywania substancji uzależniających podaje szacunkową wartość śmiertelnej dawki alkoholu etylowego 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje różnice między LD i LD₅₀ wyszukuje i prezentuje informacje na temat alkaloidów

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		<i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
			kofeiny i cukrów, na organizm		
16. Substancje niebezpieczne w życiu codziennym	<ul style="list-style-type: none"> • podaje podział substancji niebezpiecznych • nazywa oznakowania substancji niebezpiecznych • podaje definicję substancji toksycznych oraz przykłady tych substancji spotykanych w życiu codziennym • podaje definicję substancji rakotwórczych oraz przykłady tych substancji spotykanych w życiu codziennym • podaje definicję substancji mutagennych oraz 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje substancje niebezpieczne na podstawie ich oznakowania • podaje przykłady zagrożeń wynikających z niewłaściwego posługiwania się substancjami palnymi • podaje ogólne zasady udzielania pierwszej pomocy w sytuacji zatrucia doustnego, zatrucia za pośrednictwem dróg oddechowych, skażenia skóry i skażenia oczu • wskazuje na zagrożenia zdrowia ludzi i środowiska wynikające z nierozważnego stosowania środków ochrony roślin 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na zagrożenia związane z gazami powstającymi podczas spalania PVC • podaje przykłady zagrożeń wynikających z niewłaściwego posługiwania się substancjami toksycznymi, rakotwórczymi, mutagennymi, drażniącymi i uczulającymi • podaje środki ochrony osobistej oraz środki ostrożności, które należy zachować podczas kontaktu z substancjami niebezpiecznymi 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcia granicy wybuchowości i temperatury samozapłonu • wskazuje na zagrożenia związane z nieodpowiedzialnym wprowadzaniem odpadów chemicznych do środowiska • wskazuje na zagrożenia związane z gazami powstającymi podczas spalania poliuretanów, poliamidów i gumy 	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje i prezentuje informacje na temat skażenia środowiska w Polsce w wyniku nieodpowiedzialnego postępowania z wybranymi substancjami niebezpiecznymi • wyszukuje i prezentuje informacje na temat zatrucia ludzi w wyniku nieodpowiedzialnego postępowania z wybranymi substancjami niebezpiecznymi

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		<i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
	przykłady tych substancji spotykanych w życiu codziennym • podaje definicję substancji drażniących oraz przykłady tych substancji spotykanych w życiu codziennym • podaje definicję substancji uczulających oraz przykłady tych substancji spotykanych w życiu codziennym • podaje definicje substancji palnej i substancji wybuchowej oraz przykłady tych substancji spotykanych w życiu codziennym				

Temat lekcji	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	Uczeń:		Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		<i>wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dostateczną oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę dobrą oraz:</i>	<i>wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</i>
17. Działalność człowieka a środowisko	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady niekorzystnego wpływu smogu na zdrowie • podaje podstawowe założenie zasady zrównoważonego rozwoju • podaje przykłady działań w celu ochrony środowiska możliwych do zastosowania w życiu codziennym 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje główne źródła zanieczyszczeń będące efektem działalności człowieka • opisuje rodzaje smogu • podaje podział opakowań ze względu na materiał, z którego są wykonane • opisuje najważniejsze działania zmierzające do zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje, jak rozwój cywilizacji wpływa na zanieczyszczenie środowiska • podaje przykłady substancji zanieczyszczających powietrze • podaje źródła zanieczyszczeń wody i gleby • opisuje wady i zalety opakowań, biorąc pod uwagę ich walory użytkowe i wpływ na środowisko 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje mechanizmy powstawania smogów kwaśnego i fotochemicznego • podaje sposoby zagospodarowania różnych rodzajów opakowań jako odpadów • proponuje sposoby ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem i degradacją zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju 	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje i prezentuje informacje na temat genezy zasad zrównoważonego rozwoju • ocenia znaczenie zasad zrównoważonego rozwoju dla ochrony środowiska