



Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 8
XVIII Liceum Ogólnokształcące

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII – POZIOM PODSTAWOWY klasa 3 LO

- I. Zasady oceniania i sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych:
 1. Ocenianie ma charakter systematyczny i wieloaspektowy.
 2. Formy sprawdzania wiedzy i umiejętności: odpowiedzi ustne (obejmujące zakres trzech ostatnich zagadnień), prace pisemne, prace klasowe / sprawdziany (zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem), testy sprawdzające (wiadomości i umiejętności), kartkówki (pisemna forma sprawdzająca znajomość trzech ostatnich zagadnień bez obowiązku wcześniejszego zapowiadania, w przypadku większej partii materiału – zapowiedziana z tygodniowym wyprzedzeniem), samodzielnie opracowany materiał (np. referat, elementy wykładu, prezentacja multimedialna, projekt, itp.).
 3. Ocena jest jawna i (na prośbę ucznia lub rodzica) szczegółowo uzasadniona.
 4. Pozostałe zasady obowiązujące przy zastosowaniu ustalonych form sprawdzania wiedzy i umiejętności oraz tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej określa Statut Szkoły.
- II. Ogólne założenia edukacyjne i cele programowe:

- Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji.
- Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.
- Opanowanie czynności praktycznych.

III. Szczegółowe wymagania edukacyjne:

Temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:	ocena dobra wymagania na ocenę dostateczną oraz:	ocena bardzo dobra wymagania na ocenę dobrą oraz:	ocena celująca wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:
ZWIĄZKI ORGANICZNE O ZNACZENIU BIOLOGICZNYM					
1. Tłuszcze	• 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 tłuszczów w zależności od budowy	• zapisuje wzory półstrukturalne tłuszczów, których reszty kwasów karboksylowych są jednakowe • opisuje sposób, w jaki można odróżnić tłuszcze nasycone od nienasyconych • omawia podstawowe funkcje biologiczne tłuszczów • wymienia skutki nadmiernego spożycia tłuszczów • podaje pochodzenie oraz występowanie tłuszczów nasyconych i nienasyconych	• zapisuje wzory półstrukturalne tłuszczów, których reszty kwasów karboksylowych są różne • tworzy nazwy tłuszczów, których cząsteczki zawierają jednakowe reszty kwasów karboksylowych • zapisuje równania reakcji tłuszczów nienasyconych z wodą bromową	• wyjaśnia, dlaczego do smażenia nie należy używać masła oraz wielokrotnie tego samego oleju • rozwiązuje zadania stechiometryczne na podstawie równań reakcji 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 Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:	ocena dobra wymagania na ocenę dostateczną oraz:	ocena bardzo dobra wymagania na ocenę dobrą oraz:	ocena celująca wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:
		- wyszukuje informacje o zastosowaniach tłuszczów - podaje zasady właściwego udziału tłuszczów w diecie			
2. Cukry proste	- klasyfikuje cukry wg stopnia złożoności struktury - definiuje pojęcia: aldoza, ketoza, pentoza, heksoza - podaje występowanie cukrów prostych w przyrodzie - omawia znaczenie biologiczne glukozy - wymienia zastosowania glukozy	- 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 - omawia właściwości fizyczne glukozy i fruktozy - zapisuje równanie reakcji wytwarzania glukozy	- opisuje doświadczalny sposób wykazania redukujących właściwości cukrów prostych - zapisuje schemat reakcji cukrów prostych z odczynnikami Tollensa i Trommera - zapisuje równanie reakcji glukozy z tlenem zachodzącej w procesie oddychania komórkowego	- 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 - rozwiązuje zadania stechiometryczne na podstawie równań reakcji: cukrów prostych z odczynnikami Tollensa i Trommera oraz fermentacji glukozy	- 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) - wyszukuje i prezentuje informacje na temat budowy i funkcji biologicznych nukleozydów i nukleotydów
3. Dwucukry	- podaje występowanie sacharozy - omawia otrzymywanie sacharozy - omawia właściwości fizyczne dwucukrów	opisuje doświadczalny sposób przekształcania sacharozy w cukry proste	opisuje przebieg procesu karmelizacji	wymienia zastosowania maltozy i laktozy	- opisuje sposób powstawania cukru inwertowanego - wyszukuje i prezentuje informacje na temat trehalozy – występowanie i zastosowania

Temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:	ocena dobra wymagania na ocenę dostateczną oraz:	ocena bardzo dobra wymagania na ocenę dobrą oraz:	ocena celująca wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:
	wymienia zastosowania sacharozy				
4. Wielocukry	- omawia właściwości fizyczne skrobi i celulozy - podaje występowanie skrobi i celulozy - wymienia zastosowania skrobi i celulozy	- opisuje doświadczalny sposób wykrywania skrobi - omawia znaczenie biologiczne skrobi i celulozy	opisuje doświadczalny sposób wykazania braku właściwości redukujących wielocukrów	- podaje występowanie glikogenu - wyjaśnia, dlaczego wielocukry nie wykazują właściwości redukujących	- projektuje doświadczenia pozwalające na wykrycie bądź odróżnienie wybranych cukrów prostych, dwucukrów i wielocukrów - wyszukuje i prezentuje informacje na temat chitozanu – otrzymywanie i zastosowania
5. Aminokwasy	- podaje definicję aminokwasów - podaje wzór ogólny aminokwasów - omawia właściwości fizyczne aminokwasów - podaje definicję peptydów - podaje wzór wiązania peptydowego	- klasyfikuje aminokwasy białkowe w zależności od liczby grup funkcyjnych o danym charakterze - 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	- podaje przykłady (wzory i nazwy) aminokwasów obojętnych, kwasowych i zasadowych - podaje nazwę systematyczną aminokwasu na podstawie jego wzoru - wyjaśnia mechanizm powstawania jonów obojętnych - omawia właściwości kwasowo-zasadowe aminokwasów	- 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 - rozwiązuje zadania stechiometryczne na podstawie równań reakcji kondensacji aminokwasów	- zapisuje równania reakcji (w formie jonowej pełnej i jonowej skróconej) pokazujące właściwości amfoteryczne aminokwasów - zapisuje wzory dowolnych polipeptydów z użyciem ich symboli - wyszukuje i prezentuje informacje na temat aminokwasów niebiałkowych (np. kwasu γ-aminomasłowego) – struktura i znaczenie

Temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:	ocena dobra wymagania na ocenę dostateczną oraz:	ocena bardzo dobra wymagania na ocenę dobrą oraz:	ocena celująca wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:
		• podaje wzór ogólny aminokwasów białkowych (α-aminokwasów)			
6. Białka – właściwości fizyczne i chemiczne	• podaje definicję białek • omawia właściwości fizyczne białek (rozpuszczalność w wodzie i tworzenie koloidów) • wymienia czynniki wywołujące denaturację białka	• opisuje doświadczalny sposób wywołania procesu denaturacji białka • wymienia funkcje, jakie pełnią białka w organizmie (podaje przykłady odpowiednich białek)	• projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające na identyfikację białek (reakcja biuretowa i reakcja ksantoproteinowa)	• zapisuje równania hydrolizy peptydów i podaje nazwy powstających aminokwasów • wyjaśnia na podstawie analizy struktury łańcucha polipeptydowego, dlaczego białka ulegają reakcji ksantoproteinowej • rozwiązuje zadania stechiometryczne na podstawie równania reakcji hydrolizy peptydu	• zapisuje równanie reakcji kwasu azotowego(V) z fragmentem aromatycznym białka • wyszukuje i prezentuje informacje na temat elektroforezy białek w aspekcie ich praktycznego znaczenia
7. Białka – struktura i funkcje biologiczne	• omawia strukturę pierwszorzędową białek • omawia znaczenie białek w diecie człowieka	• omawia funkcje biologiczne białek	• zapisuje strukturę pierwszorzędową fragmentu białka zgodnie z podanym w kolejności wykazem aminokwasów	• wyszukuje i prezentuje informacje na temat przykładowych białek złożonych – struktura i znaczenie biologiczne	
CHEMIA W NASZYM ŻYCIU					
8. Chemia – nauka i praktyka	• wymienia główne działy chemii	• wymienia dyscypliny naukowe powiązane z naukami chemicznymi	• wskazuje problemy i zagrożenia wynikające z niewłaściwego	• wymienia i interpretuje zasady zielonej chemii	• wyszukuje i prezentuje informacje na temat

Temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:	ocena dobra wymagania na ocenę dostateczną oraz:	ocena bardzo dobra wymagania na ocenę dobrą oraz:	ocena celująca wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:
	- wymienia podstawowe grupy produktów wytwarzanych przez przemysł chemiczny - wymienia najważniejsze gałęzie przemysłu chemicznego	wyказuje pozytywny wpływ wyrobów przemysłu chemicznego na jakość życia człowieka	- planowania i prowadzenia procesów chemicznych - uzasadnia potrzebę rozwoju przemysłu chemicznego	- 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	- ubiegłorocznych laureatów Nagrody Nobla z chemii - wyszukuje i prezentuje informacje na temat technologii wytwarzania wybranych produktów w zakładach chemicznych znajdujących się najbliżej miejsca zamieszkania
9. Tworzywa sztuczne	- podaje definicję polimeru - wyказuje 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	- 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	- 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	- 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	- 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 Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:	ocena dobra wymagania na ocenę dostateczną oraz:	ocena bardzo dobra wymagania na ocenę dobrą oraz:	ocena celująca wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:
		- wchodzących w skład tworzyw sztucznych • podaje definicję polimerów biodegradowalnych • opisuje charakterystyczne właściwości polimerów biodegradowalnych	• wymienia rodzaje dodatków pomocniczych stosowanych w tworzywach sztucznych • omawia sposoby otrzymywania polimerów syntetycznych (polimeryzacja, polikondensacja)		
11. Czyszczenie i usuwanie zanieczyszczeń	• opisuje przebieg doświadczenia ukazującego oddziaływanie na siebie substancji o właściwościach polarnych i niepolarnych • zaznacza fragmenty hydrofobowe i hydrofilowe we wzorach drobin substancji powierzchniowo czynnych • podaje przykłady produktów do usuwania brudu stosowanych w życiu codziennym	• wykazuje znaczenie, jakie ma czyszczenie i usuwanie zanieczyszczeń w życiu codziennym • opisuje przebieg doświadczenia ukazującego oddziaływanie wody z mydłem (detergentem) na substancję polarną • podaje podstawowe zasady doboru substancji czyszczącej w zależności od właściwości zanieczyszczeń • wyszukuje w dostępnych źródłach informacje o chemicznym składzie środków do mycia szkła, przetykania rur, czyszczenia metali i biżuterii w aspekcie zastosowań tych produktów	• wyjaśnia przyczyny różnego oddziaływania na siebie substancji o właściwościach polarnych i niepolarnych • podaje sposoby czyszczenia metali i biżuterii • podaje przykłady substancji służących do wywabiania barwnych plam • podaje zasady bezpiecznego stosowania środków do czyszczenia zawierających substancje szkodliwe i niebezpieczne	• wyjaśnia działanie substancji powierzchniowo czynnych w procesie usuwania zanieczyszczeń • wyjaśnia, na czym polega wywabianie barwnych plam • wyjaśnia zasadę działania preparatów do udrażniania odpływów kanalizacyjnych • wymienia produkty stosowane do odkażania i dezynfekcji	• wyjaśnia, dlaczego środków do usuwania kamienia z wyrobów ceramicznych nie można stosować do czyszczenia metali • opisuje wpływ różnych sposobów usuwania zanieczyszczeń na środowisko • wyszukuje i prezentuje informacje na temat środków do czyszczenia nieszkodliwych dla środowiska

Temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:	ocena dobra wymagania na ocenę dostateczną oraz:	ocena bardzo dobra wymagania na ocenę dobrą oraz:	ocena celująca wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:
12. Kosmetyki	• podaje definicję emulsji	• opisuje czynności prowadzące do otrzymania emulsji	• podaje podział emulsji w zależności od substancji tworzących fazy rozpraszającą i rozproszoną	• wyjaśnia rolę emulgatora w procesie otrzymywania emulsji	
13. Procesy chemiczne zachodzące w żywności	• wymienia rodzaje fermentacji stosowanych podczas przetwarzania żywności • wymienia przetwory mleczne otrzymywane dzięki fermentacji mlekowej	• wykazuje znaczenie fermentacji alkoholowej podczas wyrabiania ciasta i pieczenia chleba	• wyszukuje w dostępnych źródłach informacje o procesach zachodzących podczas wyrabiania ciasta i pieczenia chleba, produkcji wina, otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów, serów	• wykazuje, na czym polega zastosowanie fermentacji mlekowej podczas przechowywania warzyw i owoców	• wyszukuje i prezentuje informacje na temat dodatków do żywności budzących kontrowersje w zakresie bezpieczeństwa ich stosowania
14. Chemia w służbie medycyny	• opisuje, w jaki sposób chemia wpłynęła na rozwój medycyny • klasyfikuje substancje lecznicze ze względu na ich pochodzenie • wymienia przykładowe powszechnie stosowane substancje lecznicze	• podaje przykłady typowych oznaczeń w diagnostyce laboratoryjnej • omawia znaczenie biologiczne witamin • opisuje przebieg doświadczenia pokazującego hydrolizę kwasu acetylosalicylowego • wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat działania składników popularnych leków (np. węgla aktywowanego, kwasu acetylosalicylowego, środków neutralizujących nadmiar kwasu w żołądku)	• wymienia najważniejsze obszary działalności chemii medycznej i chemii leków • wyjaśnia, na czym polega lecznicze działanie węgla aktywnego • wyjaśnia, na czym polega działanie leków zobojętniających kwas żołądkowy • zapisuje równanie reakcji hydrolizy kwasu acetylosalicylowego • zapisuje równanie reakcji ilustrujące proces zobojętniania kwasu	• wykazuje różnice między awitaminozą, hipowitaminozą i hiperwitaminozą • podaje wybrane informacje dotyczące historii powszechnie stosowanych substancji leczniczych • podaje przykłady zastosowania polimerów biomedycznych	• wyszukuje i prezentuje informacje na temat otrzymywania i zastosowania najnowszych leków (wprowadzonych do lecznictwa w XXI w.)

Temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:	ocena dobra wymagania na ocenę dostateczną oraz:	ocena bardzo dobra wymagania na ocenę dobrą oraz:	ocena celująca wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:
			żołądkowego np. wodorowęglanem sodu		
15. Lecznicze i toksyczne właściwości substancji	• podaje czynniki wpływające na lecznicze i toksyczne właściwości substancji • podaje zasady dotyczące właściwego przyjmowania leków • podaje przykłady substancji uzależniających	• 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 • wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat składników zawartych w kawie, herbacie, mleku, wodzie mineralnej, napojach typu cola w aspekcie ich działania na organizm ludzki	• 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 oraz sposobu przenikania do organizmu • opisuje działanie fizjologiczne substancji zawartych w napojach, np. kofeiny i cukrów, na organizm • podaje przykłady konsekwencji wynikających z niewłaściwego przyjmowania leków	• wykazuje niebezpieczeństwa wynikające z zażywania substancji uzależniających • podaje szacunkową wartość śmiertelnej dawki alkoholu etylowego	• wykazuje różnice między LD i LD₅₀ • wyszukuje i prezentuje informacje na temat alkaloidów
16. Substancje niebezpieczne w życiu codziennym	• podaje podział substancji niebezpiecznych • nazywa oznakowania substancji niebezpiecznych • podaje definicję substancji toksycznych oraz	• rozpoznaje substancje niebezpieczne na podstawie ich oznakowania • podaje przykłady zagrożeń wynikających z niewłaściwego	• wskazuje na zagrożenia związane z gazami powstającymi podczas spalania PVC • podaje przykłady zagrożeń wynikających	• definiuje pojęcia granicy wybuchowości i temperatury samozapłonu • wskazuje na zagrożenia związane z nieodpowiedzialnym	• wyszukuje i prezentuje informacje na temat skażenia środowiska w Polsce w wyniku nieodpowiedzialnego postępowania z

Temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:	ocena dobra wymagania na ocenę dostateczną oraz:	ocena bardzo dobra wymagania na ocenę dobrą oraz:	ocena celująca wymagania na ocenę bardzo dobrą 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 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 definicję substancji palnej i substancji wybuchowej oraz przykłady tych substancji spotykanych w życiu codziennym	posługiwanie się substancjami palnymi • podaje ogólne zasady udzielania pierwszej pomocy w sytuacji zatrucia doustnego, zatrucia za pośrednictwem dróg oddechowych, skażenia skóry i skażenia oczu	z niewłaściwego posługiwanie się substancjami toksycznymi, rakotwórczymi, mutagennymi, drażniącymi i uczulającymi • podaje środki ochrony osobistej oraz środki ostrożności, które należy zachować podczas kontaktu z substancjami niebezpiecznymi	wprowadzaniem odpadów chemicznych do środowiska • wskazuje na zagrożenia związane z gazami powstającymi podczas spalania poliuretanów, poliamidów i gumy	wybranymi substancjami niebezpiecznymi • wyszukuje i prezentuje informacje na temat zatrucia ludzi w wyniku nieodpowiedzialnego postępowania z wybranymi substancjami niebezpiecznymi
17. Działalność człowieka a środowisko	• podaje przykłady niekorzystnego wpływu smogu na zdrowie	• podaje główne źródła zanieczyszczeń będące	• wykazuje, jak rozwój cywilizacji wpływa na	• podaje sposoby zagospodarowania różnych	• wyszukuje i prezentuje informacje na temat

Temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:	ocena dobra wymagania na ocenę dostateczną oraz:	ocena bardzo dobra wymagania na ocenę dobrą oraz:	ocena celująca wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:
	• podaje przykłady działań w celu ochrony środowiska możliwych do zastosowania w życiu codziennym	efektem działalności człowieka • opisuje najważniejsze działania zmierzające do zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska • podaje podstawowe założenie zasady zrównoważonego rozwoju	zanieczyszczenie środowiska • podaje przykłady substancji zanieczyszczających powietrze • podaje źródła zanieczyszczeń wody i gleby	rodzajów opakowań jako odpadów • proponuje sposoby ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem i degradacją zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju	genezy zasad zrównoważonego rozwoju • ocenia znaczenie zasad zrównoważonego rozwoju dla ochrony środowiska

POCHODNE WĘGLOWODORÓW

40. Fluorowco- pochodne węglowodorów	- definiuje pojęcia: grupa funkcyjna, fluorowcopochodne węglowodorów - podaje przykłady wzorów fluorowcopochodnych węglowodorów	- omawia budowę fluorowcopochodnych węglowodorów - omawia reguły nazewnictwa fluorowcopochodnych węglowodorów - omawia właściwości fizyczne fluorowcopochodnych węglowodorów - podaje sposoby otrzymywania fluorowcopochodnych węglowodorów	- wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych fluorowcopochodnych węglowodorów - omawia właściwości chemiczne fluorowcopochodnych węglowodorów	- zapisuje równania reakcji otrzymywania fluorowcopochodnych węglowodorów - zapisuje równania reakcji charakteryzujące właściwości chemiczne fluorowcopochodnych węglowodorów	podaje przykłady (wzory, nazwy) fluorowcopochodnych węglowodorów i ich zastosowania
41. Aminy	- definiuje pojęcia: grupa aminowa, amina, rzędowność amin - podaje ogólny wzór strukturalny amin	- omawia budowę metylo- i fenyloaminy - opisuje właściwości fizyczne i chemiczne amin	- wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych amin - wyjaśnia przyczyny zasadowego charakteru amin	zapisuje równania reakcji ilustrujące właściwości chemiczne metylo- i fenyloaminy	wyjaśnia związek amin z aminoplastami
42. Alkohole monohydroksylowe	- definiuje pojęcia: grupa hydroksylowa, alkohol monohydroksylowy, rzędowność alkoholi - podaje ogólny wzór strukturalny alkoholi monohydroksylowych - podaje wzory półstrukturalne oraz nazwy systematyczne i zwyczajowe alkoholi o prostym łańcuchu do C₅	- definiuje pojęcia: alkohol I-, II- i III-rzędowy - wymienia sposoby otrzymywania alkoholi monohydroksylowych - wymienia właściwości fizyczne alkoholi monohydroksylowych - wymienia charakterystyczne reakcje, jakim ulegają	- definiuje pojęcie izomeria położenia podstawnika - określa rzędowność danego alkoholu na podstawie jego wzoru strukturalnego - podaje nazwy i wzory alkoholi do C₈ o różnej rzędowności - wyjaśnia przyczyny zmian określonych właściwości fizycznych	- zapisuje równania reakcji otrzymywania alkoholi monohydroksylowych - zapisuje równania reakcji spalania, substytucji i eliminacji alkoholi monohydroksylowych - porównuje właściwości alkoholi o różnej rzędowności	- wyjaśnia mechanizm i konsekwencje szkodliwego działania alkoholu metylowego i etylowego na organizm ludzki - rozwiązuje zadania stechiometryczne wynikające z właściwości alkoholi monohydroksylowych

	• podaje przykłady zastosowań alkoholi monohydroksylowych	alkohole monohydroksylowe • dostrzega szkodliwe działanie alkoholu metylowego i etylowego na organizm ludzki	alkoholi monohydroksylowych		
43. Alkohole polihydroksylowe	• definiuje pojęcia: grupa hydroksylowa, alkohol polihydroksylowy • podaje wzory strukturalne glikolu etylenowego i glicerolu • podaje przykłady zastosowań glikolu etylenowego, glicerolu	• wymienia właściwości fizyczne glikolu etylenowego i glicerolu • podaje sposoby otrzymywania glikolu etylenowego i glicerolu • wymienia właściwości chemiczne glikolu etylenowego i glicerolu	• wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych i chemicznych alkoholi polihydroksylowych	• porównuje właściwości etanolu, etano-1,2-diolu (glikolu etylenowego) i propano-1,2,3-triolu (glicerolu) • odróżnia alkohole na podstawie wyników doświadczeń	• projektuje doświadczenie pozwalające zidentyfikować alkohole polihydroksylowe w produktach codziennego użytku
44. Fenole	• definiuje pojęcia: grupa hydroksylowa, fenol • podaje ogólny wzór fenoli • podaje przykłady zastosowań fenolu	• odróżnia wzory fenoli i alkoholi • wymienia sposoby otrzymywania fenoli • wymienia właściwości fizyczne fenolu • określa charakter chemiczny fenolu	• wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych fenoli • wyjaśnia przyczyny kwasowego charakteru fenoli	• zapisuje równania reakcji charakteryzujące właściwości chemiczne fenolu • porównuje właściwości alkoholi i fenoli	• projektuje doświadczenia odróżniające alkohole i fenole
45. Aldehydy	• definiuje pojęcia: grupa aldehydowa, aldehyd • podaje ogólny wzór strukturalny aldehydów • podaje przykłady zastosowań aldehydów	• podaje (wymienne) wzory oraz nazwy zwyczajowe i systematyczne aldehydów do C₅ • wymienia sposoby otrzymywania aldehydów • wymienia właściwości fizyczne i chemiczne aldehydów	• wyjaśnia przyczyny zmian określonych właściwości fizycznych aldehydów • wyjaśnia różnice we właściwościach alkoholi i aldehydów • opisuje przebieg prób Tollensa i Trommera	• zapisuje równania reakcji otrzymywania aldehydów • przewiduje produkty organiczne reakcji aldehydów z odczynnikami Tollensa i Trommera	• projektuje doświadczenia odróżniające aldehydy od alkoholi

46. Ketony	- definiuje pojęcia: grupa karbonylowa, keton - podaje ogólny wzór strukturalny ketonów - podaje przykłady zastosowań propan-2-onu (acetonu)	- omawia budowę i reguły nazewnictwa ketonów - wymienia sposoby otrzymywania ketonów - wymienia właściwości fizyczne acetonu	- wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych i chemicznych ketonów - porównuje budowę i właściwości aldehydów i ketonów	zapisuje równania reakcji: otrzymywania, spalania i redukcji acetonu	projektuje doświadczenia odróżniające alkohole, aldehydy i ketony
47. Kwasy karboksylowe	- definiuje pojęcia: grupa karboksylowa, kwas tłuszczowy, wyższy kwas tłuszczowy - podaje ogólny wzór strukturalny kwasów karboksylowych - podaje przykłady zastosowań kwasów metanowego i etanowego, wyższych kwasów tłuszczowych oraz mydeł	- podaje (wymienne) wzory oraz nazwy zwyczajowe i systematyczne kwasów karboksylowych do C₅ - wymienia sposoby otrzymywania kwasów karboksylowych - wymienia właściwości fizyczne i chemiczne kwasów karboksylowych - podaje przykłady kwasów aromatycznych i polikarboksylowych	- wyjaśnia właściwości chemiczne kwasów na podstawie analizy budowy grupy funkcyjnej - wyjaśnia przyczyny zmian określonych właściwości fizycznych kwasów karboksylowych - wyjaśnia przyczyny nienasyconego charakteru kwasu oleinowego - określa kierunek zmian aktywności chemicznej kwasów w szeregu homologicznym	- zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych z alkoholi lub aldehydów - zapisuje równania reakcji charakteryzujące właściwości chemiczne kwasów karboksylowych	- rozwiązuje zadania stechiometryczne wynikające z właściwości kwasów karboksylowych - interpretuje przebieg reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych jako reakcji utleniania–redukcji
48. Hydroksykwasy i amidy	- definiuje pojęcie: hydroksykwas - podaje przykłady hydroksykwasów	- wymienia sposoby pozyskiwania i otrzymywania hydroksykwasów - podaje przykłady zastosowań hydroksykwasów	wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych i chemicznych hydroksykwasów	pisze wzory strukturalne i półstrukturalne najprostszych hydroksykwasów do C₈	projektuje doświadczenie odróżniające kwas salicylowy od kwasu mlekowego
49. Estrы	definiuje pojęcia: ester, grupa estrowa (wiązanie estrowe), estryfikacja	opisuje właściwości fizyczne estrów	zapisuje wzór strukturalny i półstrukturalny (grupowy) estru do C₈	wyjaśnia zależność między budową cząsteczki estru a jego właściwościami	wyjaśnia mechanizm reakcji estryfikacji i hydrolizy estrów

	• podaje ogólny wzór strukturalny estrów • wskazuje zastosowania estrów	• tworzy nazwę estru, znając substraty reakcji estryfikacji • opisuje przebieg reakcji estryfikacji • klasyfikuje estry ze względu na ich budowę: nieorganiczne i organiczne (olejki eteryczne, woski, tłuszcze) • wskazuje miejsca występowania danych estrów	na podstawie jego nazwy • zapisuje równanie reakcji estryfikacji za pomocą wzorów ogólnych • przedstawia tendencje zmian niektórych właściwości fizycznych estrów • opisuje właściwości chemiczne estrów	• zapisuje równanie reakcji otrzymywania danego estru • wyjaśnia rolę kwasu siarkowego(VI) w reakcji estryfikacji • zapisuje równania reakcji hydrolizy danego estru	• planuje sposób otrzymania danego estru na podstawie schematu reakcji • omawia budowę i zastosowania estrów kwasów nieorganicznych
--	--	---	---	--	--