

Plan wynikowy z chemii do klasy III gimnazjum w roku szkolnym 2017/2018.
Liczba godzin tygodniowo: 1.

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
		podstawowe	ponadpodstawowe
Węgiel i jego związki z wodorem			
	1. Omówienie programu nauczania-BHP na lekcjach chemii	Uczeń: - stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w klasie i pracowni chemicznej - wie, jakie wymagania i sposób oceniania będzie stosował nauczyciel	
1. Poznajemy naturalne źródła węglowodorów	2. Poznajemy naturalne źródła węglowodorów	Uczeń: • definiuje pojęcie „węglowodory” • wymienia naturalne źródła węglowodorów • podaje zasady bezpiecznego obchodzenia się z gazem ziemnym, ropą naftową i produktami jej przeróbki • opisuje skład gazu ziemnego	Uczeń: • wymienia kryteria podziału chemii na organiczną i nieorganiczną, podaje przykłady tych związków • wymienia najważniejsze zastosowania gazu ziemnego oraz ropy naftowej i produktów jej przeróbki
2.1. Szereg homologiczny alkanów	3. Szereg homologiczny alkanów	Uczeń: • definiuje pojęcie „szereg homologiczny” • definiuje pojęcie „węglowodory nasycone” • podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów • odróżnia wzór sumaryczny od wzorów strukturalnego i półstrukturalnego • zapisuje wzór sumaryczny i podaje nazwę alkanu o określonej liczbie atomów węgla w cząsteczce (do pięciu atomów węgla) • zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkanów (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)	Uczeń: • tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów na podstawie wzorów trzech kolejnych alkanów • zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne oraz podaje nazwy alkanów z wykorzystaniem ich wzoru ogólnego

2.2. Metan i etan	4. Właściwości metanu i etanu	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest metan i wymienia miejsca jego występowania • zapisuje wzór sumaryczny i strukturalny metanu • wymienia właściwości fizyczne i chemiczne (np. reakcje spalania) metanu i etanu • zapisuje równania reakcji spalania całkowitego oraz niecałkowitego metanu • wymienia zastosowania metanu i etanu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • projektuje doświadczenie chemiczne – identyfikacja rodzajów produktów spalania metanu • wyjaśnia różnice między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym • zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego etanu
2.3. Właściwości i zastosowania alkanów	5. Właściwości i zastosowania alkanów	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia alkanów • opisuje zastosowania alkanów • wymienia właściwości benzyny 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego alkanów • wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością) alkanów
3.1. Szeregi homologiczne alkenów i alkinów	6. Szeregi homologiczne alkenów i alkinów	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie „węglowodory nienasycone” • wymienia zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów na podstawie nazw alkanów • zapisuje wzory ogólne szeregów homologicznych alkenów i alkinów • zapisuje wzory sumaryczne oraz nazwy alkenu i alkinu o określonej liczbie atomów węgla w cząsteczce (do pięciu atomów węgla) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego • zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne oraz podaje nazwy różnych alkenów i alkinów
3.2. Eten 3.3. Etyn	7. Właściwości etenu i etynu	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje właściwości fizyczne oraz chemiczne (reakcje spalania, przyłączania bromu i wodoru) etenu i etynu • podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu • porównuje budowę etenu i etynu • wymienia sposoby otrzymywania etenu i etynu • opisuje najważniejsze zastosowania etenu i etynu • wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równanie reakcji otrzymywania etynu • projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od nienasyconych • zapisuje równania reakcji spalania etenu i etynu • zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu • zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, z wodorem • opisuje rolę katalizatora w danej reakcji chemicznej • opisuje właściwości i zastosowania polietylenu

		<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: „polimeryzacja”, „monomer” i „polimer” 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, jakie związki mogą ulegać reakcji polimeryzacji wyjaśnia, na czym polega reakcja polimeryzacji
3.4. Właściwości alkenów i alkinów	8. Właściwości alkenów i alkinów	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zalicza alkeny i alkiны do węglowodorów nienasyconych opisuje właściwości węglowodorów nienasyconych przewiduje zachowanie wody bromowej (lub rozcieńczonego roztworu manganianu(VII) potasu) wobec węglowodoru nasyconego i nienasyconego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny większej aktywności chemicznej węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi analizuje właściwości węglowodorów wyjaśnia wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność chemiczną
Podsumowanie działu	9., 10., Podsumowanie wiadomości. Sprawdzian wiadomości.		
• Pochodne węglowodorów			
4.1. Szereg homologiczny alkoholi	11. Szereg homologiczny alkoholi	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa alkilowa + grupa funkcyjna) wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład pochodnych węglowodorów definiuje alkohole jako pochodne węglowodorów zaznacza i nazywa grupę funkcyjną w alkoholach zapisuje wzór ogólny alkoholi wymienia reguły tworzenia nazw systematycznych alkoholi zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne prostych alkoholi monohydroksylowych i podaje ich nazwy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest grupa funkcyjna tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkoholi na podstawie wzorów trzech kolejnych alkoholi zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne oraz podaje nazwy alkoholi z wykorzystaniem ich wzoru ogólnego

4.2. Metanol 4.3. Etanol	12. Metanol i etanol	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje najważniejsze właściwości metanolu i etanolu • zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu • wymienia podstawowe zastosowania metanolu i etanolu • wymienia toksyczne właściwości alkoholi • opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm ludzki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • projektuje doświadczenie chemiczne, za pomocą którego można zbadać właściwości etanolu • wyjaśnia pojęcia: fermentacja alkoholowa, kontrakcja • projektuje doświadczenie, w którego wyniku można wykryć obecność etanolu w roztworze
4.4. Glicerol	13. Glicerol - alkohol polihydroksylowy	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia alkohole monohydroksylowe i polihydroksylowe • wyjaśnia, czym są alkohole polihydroksylowe • zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny glicerolu • opisuje najważniejsze właściwości glicerolu • wymienia zastosowania glicerolu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • projektuje i wykonuje doświadczenia chemiczne, w których wyniku można zbadać właściwości glicerolu • zapisuje równanie reakcji spalania glicerolu • wyjaśnia sposób tworzenia nazwy systematycznej glicerolu
4.5. Właściwości alkoholi	14. Właściwości alkoholi 15. Sprawdzian wiadomości z alkoholi	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa odczyn roztworu alkoholu • zapisuje równania reakcji spalania alkoholi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia rodzaj odczynu roztworu alkoholu • wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością chemiczną alkoholi

5.1. Szereg homologiczny kwasów karboksylowych	16. Szereg homologiczny kwasów karboksylowych	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje kwasy karboksylowe jako pochodne węglowodorów wymienia przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie i podaje ich zastosowania zapisuje wzór ogólny kwasów karboksylowych zaznacza i nazywa grupę funkcyjną w kwasach karboksylowych zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne prostych kwasów karboksylowych oraz wymienia ich nazwy zwyczajowe i systematyczne wyjaśnia pochodzenie danych nazw zwyczajowych i systematycznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego kwasów karboksylowych (na podstawie wzorów trzech kolejnych kwasów karboksylowych) zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne oraz podaje nazwy kwasów karboksylowych z wykorzystaniem ich wzoru ogólnego
5.2. Kwas metanowy 5.3. Kwas etanowy	17. Kwas metanowy i kwas etanowy	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe zastosowania kwasu metanowego (mrówkowego) i kwasu etanowego (octowego) opisuje najważniejsze właściwości kwasów metanowego i etanowego zaznacza we wzorze kwasu karboksylowego resztę kwasową omawia dysocjację jonową kwasów karboksylowych zapisuje równania reakcji kwasu etanowego z metalami, tlenkami metali i zasadami oraz równania reakcji spalania i dysocjacji jonowej tego kwasu wyjaśnia proces fermentacji octowej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenia chemiczne, w których wyniku można zbadać właściwości kwasu octowego (reakcja dysocjacji elektrolitycznej, reakcja spalania, reakcja z zasadami, metalami i tlenkami metali) omawia metodę otrzymywania kwasu etanowego zapisuje równania reakcji spalania, dysocjacji jonowej, reakcji z: zasadami, metalami i tlenkami metali kwasu metanowego podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego zapisuje równania reakcji chemicznych otrzymywania soli kwasów metanowego i etanowego w postaci cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej

5.4. Wyższe kwasy karboksylowe	18. Wyższe kwasy karboksylowe	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy wyższych kwasów karboksylowych nasyconych (palmitynowy, stearynowy) i nienasyconych (oleinowy) oraz zapisuje ich wzory sumaryczne i półstrukturalne • dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone • wyjaśnia, jak doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym • definiuje pojęcie „mydło” • opisuje właściwości wyższych kwasów karboksylowych • opisuje zastosowania wyższych kwasów karboksylowych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, dlaczego wyższe kwasy karboksylowe nazywane są kwasami tłuszczowymi • zapisuje równania reakcji spalania wyższych kwasów tłuszczowych oraz równania reakcji wyższych kwasów karboksylowych z zasadami • wskazuje wiązanie podwójne w cząsteczce kwasu oleinowego • projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego
5.5. Właściwości kwasów karboksylowych	19. Właściwości kwasów karboksylowych	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównuje właściwości kwasów karboksylowych • nazywa sole kwasów organicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością chemiczną kwasów karboksylowych • porównuje właściwości kwasów organicznych i kwasów nieorganicznych
6. Poznajemy estry	20. Właściwości estrów	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje estry • zapisuje wzór ogólny estrów • zaznacza i nazywa grupę funkcyjną we wzorze estrów • wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji • podaje przykłady występowania estrów w przyrodzie • tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów karboksylowych i alkoholi (proste przykłady) • określa sposób otrzymywania estru o podanej nazwie, np. octanu etylu • wymienia właściwości octanu etylu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi • określa warunki przebiegu reakcji estryfikacji • zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów • tworzy wzory estrów od podanych nazw kwasów i alkoholi • projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające otrzymanie estru o podanej nazwie • opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań

7.1. Aminy 7.2. Aminokwasy	21. Aminy i aminokwasy	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje aminy i aminokwasy zaznacza i nazywa grupy funkcyjne w aminach i aminokwasach wymienia miejsca występowania amin i aminokwasów opisuje budowę oraz właściwości fizyczne i chemiczne amin na przykładzie metyloaminy zapisuje wzór metyloaminy opisuje budowę oraz właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie glicyny 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapisuje wzory poznanych amin i aminokwasów analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu zapisuje równanie reakcji tworzenia dipeptydu wyjaśnia mechanizm powstawania wiązania peptydowego zaznacza w cząsteczce wiązanie peptydowe definiuje pojęcie „wiązanie peptydowe”
Podsumowanie działu	22., 23., Podsumowanie wiadomości. Sprawdzian wiadomości.		
Substancje o znaczeniu biologicznym			
8. Poznajemy składniki żywności	24. Poznajemy składniki żywności	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład organizmu ludzkiego wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich występowania wymienia funkcje podstawowych składników żywności 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia rolę składników żywności w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu
9.1. Rodzaje tłuszczów i ich otrzymywanie	25. Tłuszcze – budowa i otrzymywanie	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład cząsteczek tłuszczów klasyfikuje tłuszcze pod względem stanu skupienia, pochodzenia i charakteru chemicznego podaje przykłady tłuszczów wyjaśnia, czym są tłuszcze 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> podaje wzór ogólny tłuszczów wyjaśnia różnicę w budowie tłuszczów stałych i ciekłych podaje wzór tristearynianu glicerolu planuje doświadczenie chemiczne umożliwiające zbadanie składu pierwiastkowego tłuszczów

9.2. Właściwości tłuszczów	26. Właściwości tłuszczów	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje właściwości fizyczne tłuszczów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nasyconego od tłuszczu nienasyconego wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową
10.1. Występowanie, skład i budowa białek	27. Występowanie i budowa białek	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzi w skład cząsteczek białek wymienia miejsca występowania białek definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady białek
10.2. Właściwości białek	28. Właściwości białek	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje właściwości białek wymienia czynniki, które powodują denaturację białek wymienia czynniki, które powodują koagulację białek definiuje pojęcia „denaturacja” i „koagulacja” opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek wykrywa obecność białka w produktach spożywczych podaje reakcje charakterystyczne białek 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenie chemiczne badające zachowanie białka pod wpływem: ogrzewania, stężonego roztworu etanolu, kwasów i zasad, soli metali ciężkich (np. CuSO_4) i soli metali lekkich (np. NaCl) objaśnia pojęcia: „peptydy”, „zól”, „żel”, „koagulacja”, „peptyzacja” projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające wykrycie białka wyjaśnia, na czym polega wysalanie białka
11.1. Skład pierwiastkowy i rodzaje sacharydów 11.2. Monosacharydy	29. Budowa i właściwości monosacharydów	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzi w skład cząsteczek cukrów dokonyuje podziału sacharydów podaje przykłady sacharydów definiuje pojęcie „węglowodany” zapisuje wzory sumaryczne glukozy i fruktozy opisuje właściwości fizyczne glukozy omawia budowę glukozy wymienia zastosowania glukozy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające zbadanie składu pierwiastkowego cukrów projektuje i wykonuje doświadczenie chemiczne umożliwiające zbadanie właściwości glukozy definiuje pojęcie izomery

11.3. Disacharydy	30. Budowa i właściwości disacharydów	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzór sumaryczny sacharozy • opisuje właściwości fizyczne sacharozy • wymienia zastosowania sacharozy • definiuje pojęcie „reakcja hydrolizy” 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, że sacharoza jest disacharydem • projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające zbadanie właściwości sacharozy • opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne • zapisuje za pomocą wzorów sumarycznych równanie reakcji sacharozy z wodą
11.4. Polisacharydy	31. Budowa i właściwości polisacharydów – skrobia i celuloza	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje występowanie celulozy i skrobi w przyrodzie • zapisuje wzory sumaryczne skrobi i celulozy • opisuje właściwości skrobi i celulozy • omawia przebieg reakcji hydrolizy skrobi • wykrywa obecność skrobi w produktach spożywczych • opisuje zastosowania skrobi i celulozy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównuje budowę cząsteczek skrobi i celulozy • wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy • zapisuje poznane równania reakcji hydrolizy polisacharydów • projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające zbadanie właściwości skrobi i celulozy • opisuje znaczenie i zastosowanie skrobi i celulozy • wyjaśnia, czym są dekstryny • omawia hydrolizę skrobi • projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające wykrycie obecności skrobi w produktach spożywczych
Podsumowanie działu	32., 33., Podsumowanie wiadomości. Sprawdzian wiadomości.		