

Przedmiotowe zasady oceniania – wymagania na poszczególne oceny szkolne – klasa 3

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:
WŁAŚCIWOŚCI NIEMETALI I ICH ZWIĄZKÓW					
Wodór	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje w układzie okresowym położenie wodoru omawia właściwości fizyczne wodoru omawia właściwości wody definiuje pojęcie mieszaniny piorunującej omawia zastosowania wodoru 	<ul style="list-style-type: none"> pisze równania reakcji, jakim ulega wodór omawia sposób identyfikacji wodoru 	<ul style="list-style-type: none"> omawia laboratoryjne metody otrzymywania wodoru pisze równania reakcji ilustrujące typowe właściwości chemiczne wodoru wobec: Cl_2, O_2, N_2, S ilustruje graficznie i wyjaśnia metodę zbierania wodoru 	<ul style="list-style-type: none"> omawia metody otrzymywania wodoru na skalę przemysłową uzasadnia, dlaczego wodór określa się mianem paliwa przyszłości projektuje doświadczenie pozwalające otrzymać wodór i zbadać jego właściwości: Otrzymywanie wodoru i badanie jego właściwości 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zasadę działania ogniwa paliwowego (wodorowo-tlenowego) wyszukuje i prezentuje informacje na temat wykorzystania wodoru jako paliwa w autach nowej generacji
Węgiel i krzem	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje w układzie okresowym położenie węgla i krzemu definiuje pojęcia: alotropia, efekt cieplarniany, półprzewodnik wymienia odmiany alotropowe węgla podaje właściwości fizyczne oraz zastosowanie grafitu i diamentu wymienia tlenki węgla (CO, CO_2) oraz omawia ich właściwości 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcia: alotropia, efekt cieplarniany, półprzewodnik omawia rozpowszechnienie krzemu w skorupie ziemskiej oraz węgla w przyrodzie żywej i nieżytwej wymienia najważniejsze nieorganiczne związki węgla (CO, CO_2, H_2CO_3, CaCO_3) oraz pisze równania reakcji, w których wyniku można je otrzymać 	<ul style="list-style-type: none"> pisze równania reakcji, jakim ulegają węgiel i krzem oraz ich typowe związki nieorganiczne przewiduje produkty reakcji na podstawie znajomości substratów i warunków przebiegu reakcji wyjaśnia przyczynę odmiennych właściwości znanych odmian alotropowych węgla bada i opisuje właściwości tlenku krzemu(IV) 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenie: Badanie przewodnictwa elektrycznego pierwiastków chemicznych uzasadnia, odwołując się do struktury i właściwości, zastosowania alotropowych odmian węgla projektuje doświadczenie pozwalające z piasku otrzymać krzem oraz pisze odpowiednie równanie reakcji 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje i prezentuje informacje na temat odnawialnych źródeł energii, np. kolektorów lub ogniw słonecznych

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:
	<ul style="list-style-type: none"> omawia właściwości krzemu oraz jego zastosowanie omawia toksyczny wpływ tlenku węgla(II) na organizm człowieka 				
Związki tworzące skorupę ziemską	<ul style="list-style-type: none"> wymienia związki o największym rozpowszechnieniu w litosferze wymienia rodzaje skał wapiennych (wapień, marmur, kreda) opisuje właściwości fizyczne skał wapiennych wymienia zastosowania skał wapiennych wymienia występujące w przyrodzie odmiany tlenku krzemu(IV) 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje właściwości chemiczne skał wapiennych omawia zastosowania skał wapiennych omawia zastosowania odmiany tlenku krzemu(IV) 	<ul style="list-style-type: none"> omawia przebieg reakcji skał wapiennych z kwasami, formułuje obserwacje i wnioski, pisze odpowiednie równania reakcji omawia przebieg termicznego rozkładu skał wapiennych, formułuje obserwacje i wnioski, pisze odpowiednie równanie reakcji 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje i przeprowadza doświadczenie, którego celem jest odróżnienie skał wapiennych od innych skał i minerałów wyjaśnia różnorodne zastosowania węglanów i wodorowęglanów, z uwagi na ich właściwości 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje i prezentuje informacje na temat roli krzemienia od epoki kamiennej do współczesności
Reakcje chemiczne zachodzące w skorupie ziemskiej	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: twardość wody (trwała i przemijająca), kamień kotłowy, wyjałowienie gleby, degradacja gleby wymienia zjawiska krasowe jako przykład reakcji zachodzących w skorupie ziemskiej 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje powstawanie zjawisk krasowych wymienia czynniki wywołujące różne rodzaje procesów wietrzenia skał pisze wzory związków wywołujących przemijającą twardość wody 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje sposób usuwania przemijającej twardości wody, pisząc odpowiednie równania reakcji wyjaśnia procesy glebotwórcze uzasadnia potrzebę stosowania nawozów naturalnych i sztucznych projektuje i przeprowadza doświadczenia: Badanie 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia powstawanie zjawisk krasowych oraz pisze odpowiednie równania reakcji chemicznych wskazuje źródła i wyjaśnia przyczyny twardości wody, pisze odpowiednie równania reakcji wyjaśnia, w jaki sposób dany nawóz wpływa na 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje i prezentuje informacje na temat rekultywacji terenów przemysłowych

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:
	<ul style="list-style-type: none"> wymienia nazwy związków wywołujących przemijającą twardość wody wymienia rodzaje procesów wietrzenia skał podaje przykłady nawozów naturalnych i sztucznych wymienia najważniejsze makro- i mikroelementy glebowe wskazuje przyczyny degradacji gleb omawia sposoby rekultywacji gleb 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie określenia „przemijająca twardość wody” 	<p>sorpcyjnych właściwości gleby, Badanie odczynu gleby; formułuje obserwacje i wnioski</p>	<p>zmianę pH gleby oraz pisze odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej skróconej</p>	
Tworzywa pochodzenia mineralnego	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady najważniejszych surowców mineralnych wymienia składniki zaprawy wapiennej opisuje różnice we właściwościach hydratów i substancji bezwodnych pisze wzór chemiczny gipsu krystalicznego wymienia składniki zaprawy gipsowej omawia zastosowania skał gipsowych wymienia podstawowe surowce do produkcji szkła wymienia rodzaje szkła 	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: hydrat, woda krystalizacyjna, zaprawa powietrzna, zaprawa hydrauliczna, szkło pisze wzory hydratów i soli bezwodnych oraz stosuje ich nazwy systematyczne (CaSO_4, $(\text{CaSO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ i $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$) opisuje proces produkcji szkła omawia właściwości różnych rodzajów szkła oraz ich zastosowanie 	<ul style="list-style-type: none"> pisze równania reakcji: prażenia wapieni, gaszenia wapna palonego, prażenia gipsu krystalicznego podaje nazwy mineralogiczne hydratów i soli bezwodnych przewiduje zachowanie się hydratów podczas ogrzewania i weryfikuje swoje przewidywania doświadczalnie 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia proces twardnienia zaprawy wapiennej oraz pisze odpowiednie równanie reakcji wyjaśnia proces twardnienia zaprawy gipsowej oraz pisze odpowiednie równanie reakcji wyjaśnia procesy zachodzące podczas produkcji szkła oraz pisze odpowiednie równania reakcji wyjaśnia różnice między stanem szklistym a stanem krystalicznym 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje i prezentuje informacje na temat właściwości szkła fenickiego (weneckiego) i jego zastosowań

Temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe 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>
Azot i fosfor	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje w układzie okresowym położenie azotu i fosforu omawia właściwości fizyczne azotu wymienia najważniejsze odmiany alotropowe fosforu oraz omawia ich właściwości pisze wzory tlenków azotu i fosforu oraz określa ich nazwy definiuje pojęcia: reakcja ksantoproteinowa, saletry 	<ul style="list-style-type: none"> omawia budowę atomów azotu i fosforu na podstawie położenia w układzie okresowym określa i uzasadnia stopnie utlenienia azotu i fosforu w związkach chemicznych omawia właściwości chemiczne azotu 	<ul style="list-style-type: none"> określa charakter chemiczny tlenków azotu oraz tlenków fosforu omawia zastosowania azotu i fosforu oraz ich najważniejszych związków chemicznych w aspekcie ich właściwości pisze równania reakcji, jakim ulegają azot i fosfor oraz ich najważniejsze związki nieorganiczne 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenie: Wykrywanie białka; formułuje obserwacje i wnioski projektuje doświadczenie: Reakcja magnezu z kwasem fosforowym(V); formułuje obserwacje i wnioski, pisze odpowiednie równanie reakcji 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje i prezentuje informacje na temat teorii „siły życiowej” oraz syntezy Wöhlera w rozwoju chemii organicznej
Tlen i siarka	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje w układzie okresowym położenie tlenu i siarki wymienia odmiany alotropowe tlenu omawia rolę tlenu w procesach zachodzących w przyrodzie wymienia najważniejsze odmiany alotropowe siarki omawia właściwości fizyczne tlenu i siarki wymienia zastosowanie tlenu i siarki definiuje pojęcia: dziura ozonowa, kwaśny opad 	<ul style="list-style-type: none"> omawia budowę atomów tlenu i siarki na podstawie położenia w układzie okresowym określa i uzasadnia stopnie utlenienia tlenu i siarki w związkach chemicznych charakteryzuje odmiany alotropowe tlenu oraz siarki omawia właściwości chemiczne tlenu i siarki 	<ul style="list-style-type: none"> pisze równania reakcji, jakim ulegają tlen i siarka w reakcjach z metalami i niemetalami omawia rodzaje alotropii pierwiastków na przykładzie odmian alotropowych tlenu i siarki 	<ul style="list-style-type: none"> określa i wyjaśnia różnice w aktywności chemicznej tlenu i siarki projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać w laboratorium tlen określa stopnie utlenienia tlenu w tlenkach, nadutlenkach i ponadutlenkach projektuje doświadczenie: Badanie wpływu produktu spalania siarki na barwniki roślin; formułuje obserwacje i wnioski 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje i prezentuje informacje na temat właściwości i zastosowania nadutlenku wodoru wyszukuje i prezentuje informacje na temat skutków działania dziury ozonowej na organizmy na Ziemi

Temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe 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>
Chlor i brom	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje w układzie okresowym położenie chloru i bromu wyjaśnia pojęcia: woda chlorowa, woda bromowa wymienia właściwości fizyczne chloru i bromu określa kierunek zmiany aktywności fluorowców w grupie omawia zastosowania chloru oraz jego najważniejszych związków chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> omawia budowę atomów chloru i bromu na podstawie położenia w układzie okresowym wymienia właściwości chemiczne chloru i bromu wyjaśnia różnice w aktywności chemicznej chloru i bromu 	<ul style="list-style-type: none"> pisze równania reakcji ilustrujące typowe właściwości chemiczne chloru wobec metali i wodoru pisze równania reakcji kwasu solnego z metalami wyjaśnia kierunek zmiany aktywności fluorowców w grupie 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenie: Badanie aktywności chemicznej chloru i bromu; formułuje obserwacje i wnioski oraz pisze odpowiednie równanie reakcji 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje i prezentuje informacje na temat wykorzystania chloru i jego związków jako bojowych środków trujących tłumaczy na podstawie odpowiednich równań reakcji, na czym polega dezynfekcyjne działanie chloru (np. chlorowanie wody w basenach)
Ważne produkty przemysłu chemicznego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia najważniejsze zastosowania: gazu wodnego (gazu syntezowego), amoniaku, kwasu siarkowego(VI), kwasu azotowego(V) oraz kwasu solnego 	<ul style="list-style-type: none"> omawia koncepcję „zielonej chemii” wymienia surowce, z których można otrzymać m.in. gaz wodny, tlen, wodór, azot, krzem omawia skutki stosowania w okresie zimowym soli kamiennej jako środka przeciw gołedzi na drogach 	<ul style="list-style-type: none"> pisze, stosując bilans elektronowy, równania reakcji otrzymywania ważnych produktów przemysłu chemicznego 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia metody otrzymywania wybranych niemetali wyjaśnia metody otrzymywania i praktyczne znaczenie tzw. gazu wodnego 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje i prezentuje informacje na temat osiągnięć polskich naukowców: Zygmunta Wróblewskiego i Karola Olszewskiego oraz Ignacego Mościckiego w dziedzinie chemii
BUDOWA ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH. WĘGLOWODORY					
Budowa związków organicznych	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: chemia organiczna, izomeria 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego atom węgla w większości związków chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje sposób identyfikacji węgla, wodoru, tlenu, azotu 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczynę różnorodności związków organicznych 	<ul style="list-style-type: none"> wykrywa obecność węgla, wodoru, tlenu, azotu i siarki

Temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe 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"> wymienia pierwiastki wchodzące w skład związków organicznych odróżnia wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne związków organicznych 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy cztery wiązania kowalencyjne wymienia główne założenia teorii strukturalnej 	<ul style="list-style-type: none"> i siarki w związkach organicznych rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne na podstawie podanego wzoru sumarycznego 		<ul style="list-style-type: none"> w wybranych produktach spożywczych
Budowa i nazewnictwo alkanów	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: węglowodory, węglowodór nasycony, szereg homologiczny, homolog, alkan, izomeria, izomeria łańcuchowa podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów wymienia nazwy alkanów do C₁₀ 	<ul style="list-style-type: none"> pisze wzory sumaryczne alkanów do C₁₀ na podstawie wzoru ogólnego alkanów pisze wzory półstrukturalne izomerów butanu, pentanu, heksanu 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zasady nazewnictwa węglowodorów rozgałęzionych rozpoznaje związki będące izomerami 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje wzory półstrukturalne izomerów na podstawie ich nazwy i odwrotnie 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcie rzędowości atomów węgla
Właściwości alkanów	<ul style="list-style-type: none"> określa wybrane właściwości fizyczne: metanu, etanu, propanu i butanu definiuje pojęcia: reakcja spalania, reakcja substytucji (podstawiania) wymienia produkty reakcji spalania alkanów 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje tendencję zmian właściwości fizycznych alkanów określa produkty reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego wskazuje główne zastosowania alkanów 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczynę zmian właściwości fizycznych nierozgałęzionych alkanów zapisuje równania reakcji spalania alkanu zapisuje równania reakcji substytucji metanu 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczynę różnic niektórych właściwości fizycznych izomerów wyjaśnia mechanizm reakcji metanu z chlorem 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza ilość tlenu i powietrza potrzebnego do spalania określonej ilości alkanu wyjaśnia skutki działania czadu na organizm człowieka
Węglowodory nienasycone – alkeny	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: węglowodór nienasycony, alken, reakcja addycji, 	<ul style="list-style-type: none"> omawia budowę i właściwości etylenu 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje izomerię położenia wiązania podwójnego i reguły nazewnictwa alkenów 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji addycji, polimeryzacji i spalania etylenu 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia mechanizm reakcji addycji i polimeryzacji podaje produkty reakcji addycji do

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:
	monomer, polimer, reakcja polimeryzacji • zapisuje wzór sumaryczny alkenu na podstawie wzoru ogólnego szeregu homologicznego	• opisuje tendencję zmian właściwości fizycznych alkenów • podaje nazwę alkenu na podstawie jego wzoru sumarycznego • rysuje wzory półstrukturalne alkenów	• opisuje właściwości chemiczne alkenów • odróżnia węglowodory na podstawie przebiegu reakcji z wodą bromową i roztworem KMnO_4		niesymetrycznych węglowodórów nienasyconych
Węglowodory nienasycone – alkin	• definiuje pojęcia: węglowodór nienasycony, alkin, reakcja addycji, monomer, polimer, reakcja polimeryzacji • zapisuje wzór sumaryczny alkinu na podstawie wzoru ogólnego szeregu homologicznego • opisuje sposoby otrzymywania acetylenu	• omawia budowę acetylenu i innych alkinów • podaje nazwę alkinu na podstawie jego wzoru sumarycznego • opisuje tendencję zmian właściwości fizycznych alkinów • wymienia właściwości fizyczne acetylenu	• opisuje właściwości chemiczne acetylenu • odróżnia węglowodory na podstawie przebiegu reakcji z wodą bromową i roztworem KMnO_4 • wymienia zastosowania acetylenu	• zapisuje wzory i nazwy izomerów butynu • zapisuje równania reakcji: otrzymywania i spalania acetylenu oraz addycji i polimeryzacji • na podstawie wzoru sumarycznego przyporządkowuje węglowodór do alkanów, alkenów lub alkinów	• oblicza gęstość wybranych węglowodórów gazowych
Węglowodory aromatyczne	• definiuje pojęcie węglowodór aromatyczny • zapisuje wzór sumaryczny benzenu	• podaje wzory i nazwy homologów benzenu • opisuje właściwości fizyczne benzenu • wymienia źródła pozyskiwania węglowodórów aromatycznych	• opisuje budowę cząsteczki benzenu • przedstawia różne formy zapisu wzoru strukturalnego benzenu • opisuje właściwości chemiczne benzenu	• zapisuje równania reakcji uwodornienia oraz substytucji (m.in. nitrowania) benzenu • wskazuje sposób na odróżnienie węglowodórów	• omawia warunki przebiegu reakcji substytucji benzenu i addycji do benzenu
Ropa naftowa, gaz ziemny i węgiel kamienny	• definiuje pojęcia: gaz ziemny, ropa naftowa, węgiel kamienny	• definiuje pojęcia: destylacja frakcyjna, frakcja, piroliza	• definiuje pojęcia: kraking, reforming, liczba oktanowa	• opisuje skład chemiczny produktów destylacji ropy naftowej oraz pirolizy węgla	• wyjaśnia przebieg procesu krakingu i reformingu

Temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe 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"> opisuje właściwości fizyczne gazu ziemnego, ropy naftowej i węgla kamiennego 	(koksowanie, sucha destylacja) <ul style="list-style-type: none"> wymienia produkty destylacji ropy naftowej wymienia produkty suchej destylacji węgla wskazuje zastosowania gazu ziemnego 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje przebieg procesu destylacji ropy naftowej i zastosowanie poszczególnych frakcji opisuje przebieg i zastosowanie produktów pirolizy węgla 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, w jakim celu przeprowadza się procesy: krakingu i reformingu opisuje, w jaki sposób wyznacza się liczbę oktanową 	
POCHODNE WĘGLOWODORÓW					
Fluorowco-pochodne węglowodorów	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: grupa funkcyjna, fluorowcopochodna podaje przykłady wzorów fluorowcopochodnych węglowodorów wymienia zastosowania fluorowcopochodnych węglowodorów 	<ul style="list-style-type: none"> omawia budowę fluorowcopochodnych węglowodorów omawia reguły nazewnictwa fluorowcopochodnych węglowodorów omawia właściwości fizyczne fluorowcopochodnych węglowodorów podaje sposoby otrzymywania fluorowcopochodnych węglowodorów 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych fluorowcopochodnych węglowodorów omawia właściwości chemiczne fluorowcopochodnych węglowodorów 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji otrzymywania fluorowcopochodnych węglowodorów zapisuje równania reakcji charakteryzujące właściwości chemiczne fluorowcopochodnych węglowodorów 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady (wzory, nazwy) fluorowcopochodnych węglowodorów i ich zastosowania
Aminy	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: grupa aminowa, amina, rzędowość amin podaje ogólny wzór strukturalny amin 	<ul style="list-style-type: none"> omawia budowę i reguły nazewnictwa amin opisuje właściwości fizyczne i chemiczne amin 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych amin wyjaśnia przyczyny zasadowego charakteru amin 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji ilustrujące otrzymywanie i właściwości chemiczne amin 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia związek amin z aminoplastami

Temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe 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>
Alkohole monohydroksylowe	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: grupa hydroksylowa, alkohol monohydroksylowy, rzędowość alkoholi podaje ogólny wzór strukturalny alkoholi monohydroksylowych podaje wzory półstrukturalne oraz nazwy systematyczne i zwyczajowe alkoholi o prostym łańcuchu do C₅ podaje przykłady zastosowań alkoholi monohydroksylowych 	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: alkohol I-, II- i III-rzędowy wymienia sposoby otrzymywania alkoholi monohydroksylowych wymienia właściwości fizyczne alkoholi monohydroksylowych wymienia charakterystyczne reakcje, jakim ulegają alkohole monohydroksylowe dostrzega szkodliwe działanie alkoholu metylowego i etylowego na organizm ludzki 	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie izomeria położenia podstawnika określa rzędowość danego alkoholu na podstawie jego wzoru strukturalnego podaje nazwy i wzory alkoholi o różnej rzędowości wyjaśnia przyczyny zmian określonych właściwości fizycznych alkoholi monohydroksylowych 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji otrzymywania alkoholi monohydroksylowych zapisuje równania reakcji spalania, substytucji i eliminacji alkoholi monohydroksylowych porównuje właściwości alkoholi o różnej rzędowości 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia mechanizm i konsekwencje szkodliwego działania alkoholu metylowego i etylowego na organizm ludzki rozwiązuje zadania stechiometryczne wynikające z właściwości alkoholi monohydroksylowych
Alkohole polihydroksylowe	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: grupa hydroksylowa, alkohol polihydroksylowy podaje wzory strukturalne glikolu etylenowego i gliceryny podaje przykłady zastosowań: glikolu etylenowego, gliceryny 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia właściwości fizyczne: glikolu etylenowego i gliceryny podaje sposoby otrzymywania glikolu etylenowego i gliceryny wymienia właściwości chemiczne glikolu etylenowego i gliceryny 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych i chemicznych alkoholi polihydroksylowych 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje właściwości alkoholi mono- i polihydroksylowych 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenie pozwalające zidentyfikować alkohole polihydroksylowe w produktach codziennego użytku
Fenole	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: grupa hydroksylowa, fenol podaje ogólny wzór strukturalny fenoli podaje przykłady zastosowań fenolu 	<ul style="list-style-type: none"> odróżnia wzory fenoli i alkoholi wymienia sposoby otrzymywania fenoli wymienia właściwości fizyczne fenolu 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych fenoli wyjaśnia przyczyny kwasowego charakteru fenoli 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji charakteryzujące właściwości chemiczne fenolu porównuje właściwości alkoholi i fenoli 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenia odróżniające alkohole i fenole

Temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe 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"> określa charakter chemiczny fenolu 			
Aldehydy	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: grupa aldehydowa, aldehyd podaje ogólny wzór strukturalny aldehydów podaje przykłady zastosowań aldehydów 	<ul style="list-style-type: none"> podaje (wymienne) wzory oraz nazwy zwyczajowe i systematyczne aldehydów do C₅ wymienia sposoby otrzymywania aldehydów wymienia właściwości fizyczne i chemiczne aldehydów 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny zmian określonych właściwości fizycznych aldehydów wyjaśnia różnice we właściwościach alkoholi i aldehydów opisuje przebieg prób Tollensa i Trommera 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji otrzymywania aldehydów zapisuje równania reakcji charakteryzujące właściwości chemiczne aldehydów 	<ul style="list-style-type: none"> określa stopnie utlenienia atomów węgla w związkach organicznych interpretuje rolę aldehydów w reakcjach utleniania–redukcji
Ketony	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: grupa karbonylowa, keton podaje ogólny wzór strukturalny ketonów podaje przykłady zastosowań propanonu (acetonu) 	<ul style="list-style-type: none"> omawia budowę i reguły nazewnictwa ketonów wymienia sposoby otrzymywania ketonów wymienia właściwości fizyczne propanonu (acetonu) 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych i chemicznych ketonów porównuje budowę i właściwości aldehydów i ketonów 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji: otrzymywania, spalania i redukcji propanonu (acetonu) 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenia odróżniające: alkohole, aldehydy, ketony
Kwasy karboksylowe	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych zapisuje równania reakcji charakteryzujące właściwości chemiczne kwasów karboksylowych 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania stechiometryczne wynikające z właściwości kwasów karboksylowych określa stopnie utlenienia atomów węgla w związkach organicznych interpretuje przebieg reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych jako reakcji utleniania–redukcji

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:
			kwasów w szeregu homologicznym		
Hydroksykwasy i amidy	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: grupa amidowa, amid, hydroksykwas podaje przykłady hydroksykwasów i amidów 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia sposoby pozyskiwania i otrzymywania hydroksykwasów oraz otrzymywania amidów podaje przykłady zastosowań hydroksykwasów i amidów 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych i chemicznych hydroksykwasów oraz amidów 	<ul style="list-style-type: none"> pisze wzory strukturalne i półstrukturalne najprostszych hydroksykwasów, amidów i mocznika 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenie odróżniające kwas salicylowy od kwasu mlekowego
Estry	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: ester, grupa estrowa (wiązanie estrowe), estryfikacja podaje ogólny wzór strukturalny estrów wskazuje zastosowania estrów 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje właściwości fizyczne estrów tworzy nazwę estru, znając substraty reakcji estryfikacji opisuje przebieg reakcji estryfikacji dzieli estry na grupy ze względu na ich budowę wskazuje miejsca występowania danych estrów 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje wzór strukturalny i półstrukturalny (grupowy) estru na podstawie jego nazwy zapisuje równanie reakcji estryfikacji za pomocą wzorów ogólnych przedstawia tendencje zmian niektórych właściwości fizycznych estrów opisuje właściwości chemiczne estrów 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zależność między budową cząsteczki estru a jego właściwościami zapisuje równanie reakcji otrzymywania danego estru wyjaśnia rolę kwasu siarkowego(VI) w reakcji estryfikacji zapisuje równania reakcji hydrolizy danego estru 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia mechanizm reakcji estryfikacji i hydrolizy estrów planuje sposób otrzymania danego estru na podstawie schematu reakcji omawia budowę i zastosowania estrów kwasów nieorganicznych