

Wymagania edukacyjne z chemii

klasa 8

Nr	Temat lekcji	Wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dotateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		Uczeń:				
1	Wzory i nazwy w odorotlenków	– podaje przykład w odorotlenku; – definiuje pojęcie: w odorotlenek; – podaje w zór ogólny w odorotlenków; – opisuje wygląd przykładowego w odorotlenku; – zapisuje w zory prostych w odorotlenków, np. NaOH, KOH, i podaje ich nazwy.	– opisuje w ygląd niektórych w odorotlenków; – rozpoznaje wzory w odorotlenków; – w yjaśnia, co to jest w odorotlenek; – zapisuje w zory sumaryczne w odorotlenków; – ustala nazwy w odorotlenków na podstawie wzoru sumarycznego; – ustala w zór sumaryczny na podstawie nazwy w odorotlenku.	– definiuje pojęcie: zasada; – w yjaśnia budowę w odorotlenków; – odczytuje z tabeli rozpuszczalności w odorotlenków i soli rozpuszczalność danego w odorotlenku.	– w skazuje różnicę między w odorotlenkiem a zasadą; – analizuje w właściwości fizyczne prostych w odorotlenków zawartew informacji w kartach charakterystyk.	– porównuje wygląd różnych w odorotlenków; – przewiduje skutki zetknięcia skóry z w odorotlenkiem oraz z zasadą.
2	Wodorotlenki pierwiastków 1 grupy	– podaje przykłady w odorotlenków pierwiastków 1 grupy; – rozpoznaje wzory prostych w odorotlenków i kwasów; – opisuje w właściwości w odorotlenku sodu; – opisuje zastosowania w skaźników; – definiuje pojęcia: w odorotlenek i zasada; – opisuje zastosowania w odorotlenku sodu.	– rozpoznaje w zory wszystkich w odorotlenków i kwasów; – zapisuje w zory sumaryczne w odorotlenków pierwiastków 1 grupy: NaOH, KOH i podaje ich nazwy; – zapisuje równania reakcji otrzymywania w odorotlenków pierwiastków 1 grupy w formie cząsteczkowej; – w skazuje na zastosowania w skaźników, np. fenoloftaleiny i uniwersalnego papierka w skaźnikowego.	– tłumaczy, jak zapisać w zory sumaryczne w odorotlenków pierwiastków 1 grupy: NaOH, KOH, i bezbłędnie podaje ich nazwy; – projektuje doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranych w odorotlenków pierwiastków 1 grupy; – projektuje doświadczenie, w wyniku którego z metalu 1 grupy można otrzymać w odorotlenek; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – porównuje właściwości w odorotlenków pierwiastków 1 grupy; – rozróżnia pojęcia: w odorotlenek i zasada.	– projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać w odorotlenek pierwiastka 1 grupy (np. NaOH); – rozróżnia doświadczenie roztwory kwasów i w odorotlenków za pomocą w skaźników.	– projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać wybrane w odorotlenki pierwiastków 1 grupy z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa; – przewiduje efekty reakcji chemicznej prowadzącej do otrzymania dowolnego w odorotlenku 2 grupy.

Nr	Temat lekcji	Wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		Uczeń:				
3	Wodorotlenki pierwiastków 2 grupy	– podaje przykłady wodorotlenków pierwiastków 2 grupy; – rozpoznaje wzory prostych wodorotlenków i kwasów; – opisuje niektóre właściwości wodorotlenku wapnia; – definiuje pojęcia: wodorotlenek, zasada; – opisuje zastosowania wodorotlenku wapnia.	– rozpoznaje w zory wszystkich wodorotlenków i kwasów; – zapisuje w zory sumaryczne wodorotlenków pierwiastków 2 grupy, np. $\text{Ca}(\text{OH})_2$, i podaje ich nazwy; – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków pierwiastków 2 grupy w formie cząsteczkowej; wskazuje na zastosowania w skażników, np. fenoloftaleiny i uniwersalnego papierka w skażnikowego; – opisuje zastosowania niektórych wodorotlenków pierwiastków 2 grupy; – opisuje właściwości wodorotlenków pierwiastków 2 grupy (np. $\text{Ca}(\text{OH})_2$).	– tłumaczy, jak zapisać w zory sumarycznej wodorotlenków pierwiastków 2 grupy i bezbłędnie podaje ich nazwy; – projektuje doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranych wodorotlenków pierwiastków 2 grupy; – projektuje doświadczenie, w wyniku którego z metalu 2 grupy można otrzymać wodorotlenek; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – porównuje właściwości wodorotlenków pierwiastków 2 grupy; – rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasada; – tłumaczy różnicę między zasadą wapienną a wodorotlenkiem wapnia.	– projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek pierwiastka 2 grupy (np. $\text{Ca}(\text{OH})_2$); – rozróżnia doświadczenie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników.	– projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać w wybrane wodorotlenki pierwiastków 2 grupy i uwzględnić zasady bezpieczeństwa; – przewiduje efekty reakcji chemicznej prowadzącej do otrzymania dowolnego wodorotlenku pierwiastka 2 grupy.
4, 5	Wodorotlenki nierozpuszczalne w wodzie	– rozpoznaje wzory wodorotlenków; – definiuje pojęcie: osad; – zapisuje w zory sumaryczne wodorotlenków: $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$; – odczytuje z tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli rozpuszczalność danego wodorotlenku; – opisuje wygląd wodorotlenku miedzi(II).	– zapisuje w zory sumaryczne wodorotlenków: $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, oraz podaje ich nazwy; – opisuje właściwości wodorotlenków wynikające z ich zastosowania; – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku trudno rozpuszczalnego w formie cząsteczkowej (np. $\text{Cu}(\text{OH})_2$); – odczytuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku trudno rozpuszczalnego w formie cząsteczkowej (np. $\text{Cu}(\text{OH})_2$).	– projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie (np. $\text{Cu}(\text{OH})_2$); – wyjaśnia przebieg reakcji strąceniowej; – projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać trudno rozpuszczalne wodorotlenki w reakcjach strąceniowych; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – zapisuje odpowiednie równania reakcji otrzymywania wodorotlenków w formie cząsteczkowej.	– przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie (np. $\text{Cu}(\text{OH})_2$); – analizuje właściwości fizyczne wodorotlenków zawarte w informacjach w kartach charakterystyki; – identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanego opisu; – podaje przykłady metali, które po połączeniu z wodą nie pozwolą otrzymać wodorotlenku.	– przewiduje efekty reakcji chemicznej prowadzącej do otrzymania dowolnego wodorotlenku; – projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać dowolny wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie.

Nr	Temat lekcji	Wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		Uczeń:				
6, 7	Dysocjacja jonowa a zasady	- definiuje pojęcie: dysocjacja elektrolityczna; - zapisuje uogólniony schemat dysocjacji elektrolitycznej; - podaje przykłady wodorotlenku i zasady; - definiuje pojęcia: elektrolit i nieelektrolit; - zna pojęcia: jon, kation, anion.	- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasady; - rozdziela pojęcia: wodorotlenek i zasady; - podaje przykłady elektrolitu i nieelektrolitu; - zna definicję zasady (wg teorii Arrheniusa); - zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasady pierwiastków 1 grupy.	- zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasady; - odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasady; - wyjaśnia, dlaczego wodne roztwory wodorotlenków przewodzą prąd elektryczny; - podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	- bezbłędnie zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasady; - projektuje doświadczenia pozwalające określić odczyn wodnego roztworu.	projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające określić odczyn wodnego roztworu.
8	Podsumowanie działu 1					
9	Sprawdzian					
10, 11	Wzory i nazwy soli	- definiuje pojęcie: sól; - podaje w ogólnym schemacie soli; - wskazuje metal i resztę kwasową; - rozpoznaje w zory soli (chłorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V)) i podaje, od jakiego kwasu pochodzą.	- opisuje budowę soli bezwzględnych; - zapisuje w zory sumaryczne prostych soli; - tworzy nazwy prostych soli na podstawie wzorów sumarycznych; - zapisuje wzory sumaryczne prostych soli na podstawie ich nazwy.	- zapisuje wzory sumaryczne soli; - tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych; - zapisuje w zory sumaryczne soli na podstawie ich nazwy.	- wyjaśnia sposób powstawania związków jonowych; - zapisuje bezbłędnie w zory sumaryczne soli; - tworzy bezbłędnie nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych; - zapisuje bezbłędnie w zory sumaryczne soli na podstawie ich nazwy.	stosuje bezbłędnie nomenklaturę soli.
12	Dysocjacja jonowa a soli	- definiuje pojęcie: dysocjacja elektrolityczna; - zapisuje uogólniony schemat dysocjacji elektrolitycznej; - odczytuje dane z tabeli rozpuszczalności soli i wymienia sole rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie; - definiuje pojęcia: elektrolit, nieelektrolit; - zna pojęcia: jon, kation, anion; - rozpoznaje kationy i aniony; - zapisuje prosty przykład równania dysocjacji w wybranej soli.	- opisuje, na czym polega dysocjacja elektrolityczna soli; - nazywa jony (proste przykłady) powstałe w wyniku dysocjacji; - przewiduje (na podstawie tabeli rozpuszczalności) rozpuszczalność soli w wodzie; - zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej prostych soli (chłorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V)).	- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna soli; - nazywa jony; - zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli; - tłumaczy, dlaczego wodne roztwory soli przewodzą prąd; - podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	- zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli; - projektuje doświadczenia pozwalające zbadać rozpuszczalność soli w wodzie i ich przewodnictwo.	- bezbłędnie zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli; - projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające zbadać rozpuszczalność soli w wodzie i ich przewodnictwo.

13	Reakcje zobojętniania	– definiuje pojęcie: reakcja zobojętniania; – odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego; – zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej na przykładzie $\text{HCl} + \text{NaOH}$; – zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie jonowej na przykładzie $\text{HCl} + \text{NaOH}$.	– wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania na przykładzie $\text{HCl} + \text{NaOH}$ jako jednej z metod otrzymywania soli; – zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej; – zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie jonowej (proste przykłady).	– projektuje doświadczalne doświadczenie pozwalające zobrazować proces zobojętniania jako jedną z metod otrzymywania soli; – planuje doświadczenie dotyczące otrzymywania soli z wybranych substratów; – podaje obserwacje doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach cząsteczkowej i jonowej z dobraniem współczynników stechiometrycznych; – odczytuje proste równania reakcji zobojętniania.	– przeprowadza doświadczenie pozwalające zobrazować reakcję zobojętniania na przykładzie $\text{HCl} + \text{NaOH}$; – wyjaśnia, jaką rolę pełni wskaźnik kwasowo-zasadowy w reakcji zobojętniania; – bezbłędnie zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach cząsteczkowej i jonowej z dobraniem współczynników stechiometrycznych; – odczytuje równania reakcji zobojętniania.	– projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające zobrazować reakcję zobojętniania; – bezbłędnie odczytuje równania reakcji zobojętniania.
14, 15, 16	Metody otrzymywania soli	– rozpoznaje w zory soli; – zapisuje w zory sumaryczne prostych soli; – tworzy nazwy prostych soli; – wymienia słownie wszystkie metody otrzymywania soli; – podaje przykłady równań reakcji wszystkich metod otrzymywania soli.	– zapisuje proste równania reakcji otrzymywania soli w formie cząsteczkowej: wodorotlenek (NaOH, KOH, Ca(OH)_2) + tlenek niemetalu, metal (Na, K, Ca, Mg), + kwas, tlenek metalu + kwas, wodorotlenek + kwas.	– zapisuje równania reakcji otrzymywania soli: wodorotlenek (NaOH, KOH, Ca(OH)_2) + tlenek niemetalu, metal (Na, K, Ca, Mg) + kwas, tlenek metalu + kwas, wodorotlenek + kwas; – proponuje metody otrzymywania soli, zapisując odpowiednie równania reakcji; – podaje obserwacje doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	– proponuje w wszystkie możliwe metody otrzymywania soli, zapisując odpowiednie równania reakcji; – projektuje doświadczenia pozwalające zobrazować otrzymywanie soli wymienionymi metodami; – przewiduje obserwacje i wnioski doświadczeń, w których otrzymujemy sole.	– przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać sole wymienionymi metodami; – weryfikuje przedstawione hipotezy otrzymywania soli wybranymi metodami.
17, 18	Reakcje strącaniowe	– wyjaśnia pojęcie: reakcja strącaniowa; – wyjaśnia pojęcie: osad; – pisze w zory sumaryczne i nazwy systematyczne prostych soli;	– wskazuje, które jony znajdują się w roztworze, a które powodują strącanie się osadu;	– projektuje doświadczenia obrazujące reakcje strącaniowe; – podaje obserwacje doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;	– zapisuje bezbłędnie równania reakcji otrzymywania soli trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie w formach cząsteczkowej i jonowej;	– projektuje i przeprowadza doświadczenia obrazujące reakcje strącaniowe.

		– podaje ogólny zapis reakcji strącaniowych w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej; – potrafi korzystać z tabeli rozpuszczalności substancji; – wymienia po jednym zastosowaniu najwęższych soli: chlorków, węglanów, azotanów (V), siarczanów (VI) i fosforanów (V).	– zapisuje równania reakcji otrzymywania prostych soli trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie w postaci cząsteczkowej; – wymienia zastosowania najwęższych soli: chlorków, węglanów, azotanów (V), siarczanów (VI) i fosforanów (V).	– zapisuje równania reakcji otrzymywania solitrudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie w formach cząsteczkowej i jonowej; – przewiduje (na podstawie tabeli rozpuszczalności) przebieg reakcji strącaniowych lub wskazuje, że dana reakcja nie zachodzi.	– odszukuje w kartach charakterystyk zastosowania soli w skazanych przez nauczyciela.	
19, 20	Podsumowanie działu 2					
21	Sprawdzian					
22	Węgiel, źródła węglowodorów	– definiuje pojęcie: chemia organiczna; – podaje przykłady związków organicznych; – wymienia nazwy pierwiastków wchodzących w skład produktów pochodzenia organicznego; – definiuje pojęcie: węglowodory; – wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów oraz produktach destylacji ropy naftowej; – opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych dla środowiska, w tym klimatu.	– tłumaczy, czym są związki organiczne; – opisuje w wygląd naturalnych źródeł węglowodorów; – opisuje produkty destylacji ropy naftowej; – dzieli związki na organiczne i nieorganiczne.	– wyjaśnia, na czym polega proces destylacji; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – wskazuje zastosowania produktów destylacji ropy naftowej.	– identyfikuje produkt destylacji ropy naftowej po informacjach o jego właściwościach fizycznych i chemicznych; – projektuje doświadczenie pozwalające zbadać skład pierwiastkowy produktów pochodzenia organicznego.	– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości produktów destylacji ropy naftowej; – przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać skład pierwiastkowy produktów pochodzenia organicznego.
23	Alkany	– definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone; – dokonuje podziału na alkeny, alkiny i alkiny; – zna wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów; – ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory sumaryczne alkanów; – podaje nazwy alkanów o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla w cząsteczce.	– odróżnia węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych; – odróżnia wzory strukturalne od wzorów półstrukturalnych i grupowych; – zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkanów o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla w cząsteczce.	– tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów na podstawie wzorów kolejnych alkanów; – wyjaśnia, czym są węglowodory nasycone i jak je rozpoznać.	– bezbłędnie ustala wzór sumaryczny, rysuje wzory strukturalny i półstrukturalny wybranego alkanu o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla w cząsteczce.	

24	Metan i etan	– zna wzór ogólny alkanów; – zapisuje wzory sumaryczne metanu i etanu; – rysuje wzory strukturalne metanu i etanu; – zna pojęcia: spalanie całkowite, spalanie niecałkowite; – wymienia podstawowe zastosowania alkanów.	– wymienia podobieństwa i różnice dotyczące właściwości metanu i etanu; – wyjaśnia pojęcia: spalanie całkowite, spalanie niecałkowite; – zna typy spalania i dokonuje ich podziału; – zapisuje równania reakcji spalania alkanów do 5 atomów węgla w cząsteczce; – opisuje zastosowania alkanów.	– na podstawie obserwacji materiałów źródłowych podaje podobieństwa i różnice dotyczące metanu i etanu; – tłumaczy, na czym polega ograniczony dostęp tlenu podczas spalania niecałkowitego; – podaje obserwacje doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – zapisuje i uzupełnia równania reakcji spalania alkanów do 5 atomów węgla w cząsteczce; – korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) zaproponowanych przez nauczyciela.	– projektuje doświadczenie – obserwację pozwalającą porównać właściwości fizyczne metanu i etanu; – na podstawie właściwości wyjaśnia zastosowania alkanów; – projektuje doświadczenie pozwalające zbadać palność metanu i etanu z rozróżnieniem rodzajów spalania.	– korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) wybranych samodzielnie; – bezpiecznie przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać palność metanu i etanu z rozróżnieniem na rodzaje spalania.
25	Właściwości i zastosowanie alkanów	– wskazuje stan skupienia wybranych alkanów do 4 atomów węgla w cząsteczce w podanych warunkach – podaje przykłady alkanów z życia codziennego; – do 4 atomów węgla w cząsteczce; – zna różne typy spalania alkanów; – wyszukuje podstawowe zastosowania alkanów.	– wskazuje stan skupienia wybranego alkanu w podanych warunkach; – podaje przykłady alkanów z życia codziennego; – odczytuje z tabeli wartości temperatur topnienia i temperatur wrzenia, określając stan skupienia alkanu – opisuje typy spalania alkanów; – zapisuje równania reakcji spalania alkanów do 4 atomów węgla w cząsteczce; – opisuje zastosowania alkanów.	– tłumaczy zależności pomiędzy długością łańcucha węglowego alkanów a ich właściwościami fizycznymi; – podaje obserwacje doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) zaproponowanych przez nauczyciela.	– projektuje doświadczenie pozwalające na obserwację płomienia spalnego alkanu; – potrafi zaprojektować doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranego alkanu w wodzie; – przeprowadza doświadczenie pozwalające na obserwację płomienia spalnego alkanu.	– przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranego alkanu w wodzie; – przeprowadza doświadczenie pozwalające na obserwację płomienia spalnego alkanu.
26	Alkeny	– definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone;	– zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkenów o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla w cząsteczce;	– zapisuje i uzupełnia równania reakcji spalania alkenów do 4 atomów węgla w cząsteczce;	– na podstawie właściwości wyjaśnia zastosowania etenu; – tłumaczy, na czym polega proces polimeryzacji;	– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości fizyczne i właściwości chemiczne polietylenu;

		– odróżnia w zory strukturalne w węglowodórów nasyconych od w zórów strukturalnych w węglowodórów nienasyconych; – podaje w zór ogólny szeregu homologicznego alkenów ; – ustala na podstawie w zoru ogólnego w zory sumaryczne alkenów do 4 atomów węgla w cząsteczce; – podaje nazwy alkenów o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla w cząsteczce; – definiuje pojęcie: polimeryzacja; – wyszukuje informacje na temat podstawowych zastosowań polietylenu.	– opisuje w wygląd etenu; – zapisuje równania reakcji spalania alkenów do 4 atomów węgla w cząsteczce; – wymienia w właściwości polietylenu; – wymienia zastosowania polietylenu; – odróżnia w zory sumaryczne w węglowodórów nasyconych od w zórów sumarycznych w węglowodórów nienasyconych.	– podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu; – opisuje w właściwości polietylenu.	– tłumaczy zastosowania polietylenu, uwzględniając jego właściwości; – odczytuje równania reakcji spalania alkenów do 4 atomów węgla w cząsteczce.	– korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) w celu sprawdzenia informacji podanych przez nauczyciela.
27	Alkiny	– definiuje pojęcia: w węglowodory nasycone, w węglowodory nienasycone; – odróżnia w zory strukturalne w węglowodórów nasyconych od w zórów strukturalnych w węglowodórów nienasyconych; – podaje w zór ogólny szeregu homologicznego alkinów ; – ustala na podstawie w zoru ogólnego w zory sumaryczne alkinów do 4 atomów węgla w cząsteczce; – podaje nazwy alkinów o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla w cząsteczce; – wyszukuje informacje na temat zastosowań etynu; – wyszukuje informacje na temat zastosowań alkinów .	– zapisuje w zory strukturalne i półstrukturalne alkinów o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla w cząsteczce; – opisuje w wygląd etynu; – zapisuje równania reakcji spalania alkinów do 4 atomów węgla w cząsteczce; – odróżnia w zory sumaryczne w węglowodórów nasyconych od w zórów sumarycznych w węglowodórów nienasyconych.	– opisuje zastosowanie etynu; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – zapisuje i uzupełnia równania reakcji spalania alkinów do 4 atomów węgla w cząsteczce; – opisuje zastosowania alkinów .	– na podstawie właściwości wyjaśnia zastosowania etynu; – opisuje metodę otrzymywania etynu z karbidu; – odczytuje równania reakcji spalania alkinów do 4 atomów węgla w cząsteczce.	– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości fizyczne i właściwości chemiczne acetylenu; – korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) w celu sprawdzenia informacji podanych przez nauczyciela.

Nr	Temat lekcji	Wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		Uczeń:				
28	Właściwości węgłowodorów	– wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o właściwościach chemicznych węgłowodorów; – opisuje wygląd wody bromowej; – odróżnia w zory strukturalne węgłowodorów nasyconych od w zórów strukturalnych węgłowodorów nienasyconych.	– wyjaśnia, czym są właściwości chemiczne; – odróżnia w zory sumaryczne węgłowodorów nasyconych od w zórów sumarycznych węgłowodorów nienasyconych.	– tłumaczy, jak odróżnić węgłowodor nasycony od węgłowodoru nienasyconego; – porównuje właściwości węgłowodorów nasyconych i nienasyconych; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	– projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić węgłowodor nasycony od węgłowodoru nienasyconego; – wskazuje na różnice w budowie i właściwościach węgłowodorów nasyconych i nienasyconych; – wyjaśnia przyczyny większej reaktywności węglowodórów nienasyconych w porównaniu do węglowodórów nasyconych.	– przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić węgłowodor nasycony od węgłowodoru nienasyconego.
29	Podsumowanie działu 3					
30	Sprawdzian					
31	Alkohole	– definiuje pojęcie: pochodne węgłowodorów; – definiuje pojęcie: alkohole; – nazywa grupę funkcyjną alkoholi; – wymienia pierwiastki wchodzące w skład alkoholi monohydroksylowych; – podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkoholi; – podaje nazwy systematyczne i zwyczajowe alkoholi o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla w cząsteczce.	– ustala na podstawie wzoru ogólnego w zory alkoholi do 4 atomów węgla w cząsteczce; – opisuje budowę alkoholi monohydroksylowych; – wyjaśnia pojęcie: grupa funkcyjna; – opisuje i wskazuje grupę funkcyjną alkoholi; – odróżnia alkohole mono- od polihydroksylowych.	– wyjaśnia, jak rozpoznać pochodne węgłowodorów; – zapisuje w zory strukturalne i półstrukturalne alkoholi o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla w cząsteczce; – rozróżnia nazwy systematyczne i zwyczajowe.	– tłumaczy, jak zapisać w zory strukturalne i półstrukturalne alkoholi o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla w cząsteczce; – tłumaczy, za co odpowiada grupa funkcyjna.	
32	Metanol i etanol	– podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkoholi; – podaje w zory sumaryczne metanolu i etanolu; – zapisuje w zory strukturalne i półstrukturalne metanolu i etanolu;	– ustala na podstawie wzoru ogólnego w zory metanolu i etanolu; – opisuje właściwości fizyczne metanolu i etanolu; – zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu;	– porównuje właściwości metanolu i etanolu; – zapisuje równania reakcji spalania alkoholi; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – porównuje zastosowanie metanolu i etanolu.	– projektuje doświadczenia pozwalające zbadać właściwości fizyczne metanolu i etanolu; – projektuje doświadczenie pozwalające zbadać palność metanolu i etanolu.	– przeprowadza doświadczenia pozwalające zbadać właściwości fizyczne metanolu i etanolu; – przeprowadza doświadczenia pozwalające zbadać palność metanolu i etanolu.

		– w ymienia właściwości fizyczne metanolu i etanolu; – w ymienia zastosowanie metanolu i etanolu; – w ymienia negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki.	– opisuje zastosowanie metanolu i etanolu; – opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki.			
33	Glicerol	– podaje przykład alkoholu mono- i polihydroksylowego; – podaje w zór sumaryczny i możliwe nazwy glicerolu; – w ymienia pierwiastki wchodzące w skład alkoholi polihydroksylowych; – w yszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat zastosowania glicerolu.	– odróżnia alkohole mono- od polihydroksylowych; – tłumaczy, czym się różnią alkohole mono- od polihydroksylowych; – podaje w zór grupowy glicerolu; – zapisuje równania reakcji spalania glicerolu; – bada w właściwości glicerolu; – w yszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat zastosowania glicerolu.	– bada i opisuje w właściwości glicerolu; – podaje obserwacje doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	– korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) w celu odszukania właściwości glicerolu; – projektuje doświadczenie pozwalające zbadać wybrane właściwości glicerolu.	– przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać wybrane właściwości glicerolu.
34	Kwasy karboksylowe	– podaje definicję kwasów karboksylowych; – w ymienia pierwiastki wchodzące w skład kwasów karboksylowych; – nazywa grupę funkcyjną kwasów karboksylowych; – zna w zór ogólny szeregu homologicznego kwasów karboksylowych; – zna wzory kwasów karboksylowych do 5 atomów węgla w cząsteczce; – podaje nazwy systematyczne i zwyczajowe kwasów karboksylowych w łańcuchach prostych do 4 atomów węgla w cząsteczce; – w ymienia kwasy karboksylowe występujące w przyrodzie (kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy); – w yszukuje informacje o zastosowaniu kwasów karboksylowych w występujących w przyrodzie.	– ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory kwasów karboksylowych do 4 atomów węgla w cząsteczce; – zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne kwasów karboksylowych w łańcuchach prostych do 4 atomów węgla w cząsteczce; – opisuje i wskazuje grupę funkcyjną kwasów karboksylowych; – w yszukuje informacje o zastosowaniach kwasów karboksylowych w występujących w przyrodzie.	– porównuje zastosowania kwasów karboksylowych w występujących w przyrodzie; – opisuje kwasy karboksylowe występujące w przyrodzie (np. kwas: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy).	– tłumaczy, jak na podstawie wzoru ogólnego ustalić wzory kwasów karboksylowych; – porównuje zastosowania i właściwości fizyczne kwasów karboksylowych w występujących w przyrodzie.	

Nr	Temat lekcji	Wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dotateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		Uczeń:				
35	Kwas metanowy i kwas etanowy	– podaje wzór ogólny szeregu homologicznego kwasów karboksylowych; – zna wzory sumaryczne kwasów metanowego i etanowego; – podaje nazwy zwyczajowe kwasów metanowego i etanowego; – wymienia właściwości fizyczne kwasów metanowego i etanowego.	– ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory kwasów metanowego i etanowego; – zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne kwasów metanowego i etanowego; – opisuje właściwości fizyczne kwasów metanowego i etanowego; – zapisuje równania reakcji kwasu etanowego z metalami.	– porównuje właściwości fizyczne kwasu metanowego i kwasu etanowego; – bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego – pisze równanie dysocjacji kwasu etanowego; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – zapisuje równania reakcji kwasu etanowego z wodorotlenkami i tlenkami metali.	– porównuje właściwości chemiczne kwasu metanowego i kwasu etanowego; – projektuje doświadczenia pozwalające zbadać właściwości chemiczne kwasu etanowego (reakcja tego kwasu z wodorotlenkami, tlenkami metali, metalami).	– przeprowadza doświadczenia pozwalające zbadać właściwości chemiczne kwasu etanowego (reakcja tego kwasu z wodorotlenkami, tlenkami metali, metalami).
36	Długołańcuchowe kwasy karboksylowe	– definiuje pojęcie: długołańcuchowe kwasy karboksylowe; – zna pojęcie: kwasy tłuszczowe; – dokonuje podziału długołańcuchowych kwasów karboksylowych na nasycone i nienasycone; – podaje nazwy i wzory kwasów tłuszczowych nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego); – wymienia właściwości fizyczne (barwa, stan skupienia, gęstość, rozpuszczalność w wodzie, rozpuszczalność w niefcie); – wymienia podstawowe właściwości chemiczne (np. zapach); – definiuje pojęcie: mydło.	– wyjaśnia, co oznacza podział długołańcuchowych kwasów karboksylowych na nasycone i nienasycone; – rysuje wzory półstrukturalne kwasów tłuszczowych nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego); – opisuje właściwości fizyczne (barwa, stan skupienia, gęstość, rozpuszczalność w wodzie, rozpuszczalność w niefcie); – wymienia właściwości chemiczne (reakcja z wodorotlenkiem sodu, palność – spalanie, odczyn); – zapisuje równania reakcji spalania długołańcuchowych kwasów karboksylowych.	– podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – wymienia właściwości chemiczne (zapach, reakcja z wodorotlenkiem sodu, palność – spalanie, odczyn); – opisuje właściwości chemiczne (reakcja z wodorotlenkiem sodu, palność – spalanie, odczyn); – porównuje właściwości fizyczne i chemiczne kwasów tłuszczowych nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego); – zapisuje równania reakcji chemicznych powstawania soli sodowych i potasowych kwasów tłuszczowych.	– projektuje doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od kwasu palmitynowego lub kwasu stearynowego.	– przeprowadza doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od kwasu palmitynowego lub kwasu stearynowego.

37	Estry	– definiuje pojęcie: estry; – wymienia pierwiastki wchodzące w skład estrów; – potrafi zaznaczyć we wzorze grupę estrową; – zna pojęcie: reakcja estryfikacji; – podaje przykład estru; – wyszukuje informacje na temat właściwości estrów; – wyszukuje informacje na temat zastosowania estrów.	– zapisuje schemat przebiegu reakcji estryfikacji; – pisze wzory prostych estrów; – zapisuje proste równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem); – tworzy nazwy systematyczne i nazwy zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych (metanowego, etanowego) i alkoholi (metanolu, etanolu); – opisuje właściwości estrów.	– tłumaczy, na czym polega reakcja estryfikacji; – podaje obserwacje doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem); – opisuje zastosowania estrów.	– bezbłędnie zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem); – planuje doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie; – wyjaśnia rolę stężonego kwasu siarkowego(VI) w reakcji estryfikacji; – interpretuje właściwości estrów w kontekście ich zastosowań.	– przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie.
38	Podsumowanie działu 4					
39	Sprawdzian					
40	Tłuszcze	– definiuje pojęcie: tłuszcze; – rysuje wzór ogólny tłuszczu; – wymienia pierwiastki wchodzące w skład tłuszczów; – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie tłuszczów (jako estrów glicerolu i kwasów tłuszczowych); – wymienia, na jakie kategorie można sklasyfikować tłuszcze.	– wyjaśnia, czym są tłuszcze; – dokonuje podziału na tłuszcze roślinne i zwierzęce; – dokonuje podziału na tłuszcze ciekłe i stałe (względem stanu skupienia); – dokonuje podziału na tłuszcze nasycone i nienasycone (względem charakteru chemicznego); – podaje przykłady tłuszczu roślinnego i zwierzęcego (względem pochodzenia); – podaje przykłady tłuszczu ciekłego i stałego; – podaje przykłady tłuszczu nasyconego i nienasyconego; – wyszukuje informacje o właściwościach fizycznych tłuszczów (stan skupienia, barwa, temperatura topnienia, rozpuszczalność, gęstość).	– opisuje budowę cząsteczki tłuszczu; – opisuje właściwości fizyczne tłuszczów (stan skupienia, barwa, temperatura topnienia, rozpuszczalność, gęstość); – podaje obserwacje doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – wyjaśnia rolę tłuszczów w diecie człowieka.	– wyjaśnia zachowanie tłuszczu nienasyconego w obecności wody bromowej; – projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić tłuszcz nienasycony od tłuszczu nasyconego.	– przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić tłuszcz nienasycony od tłuszczu nasyconego.

Nr	Temat lekcji	Wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dotateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		Uczeń:				
41	Białka	– definiuje pojęcie: aminokwasów; – rysuje w zór cząsteczki glicyny; – rysuje w zór ogólny aminokwasów; – definiuje pojęcie: wiazanie peptydowe; – w yszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie i właściwościach fizycznych oraz znaczeniu i zastosowaniu białek; – w ymienia pierwiastki w chodzące w skład białek; – definiuje proces denaturacji i proces koagulacji.	– opisuje budowę cząsteczki glicyny; – opisuje w ybrane w właściwości fizyczne i właściwości chemiczne glicyny; – zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch aminokwasów; – opisuje powstawanie wiazania peptydowego; – opisuje, czym są białka; – w ymienia czynniki, które w ywołują denaturację i koagulację białek; – w yjaśnia, na czym polega proces denaturacji i proces koagulacji.	– tłumaczy, jak powstaje wiazanie peptydowe; – opisuje różnice w przebiegu denaturacji koagulacji białek; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – w yjaśnia rolę białek w diecie człowieka.	– bada zachowanie białka pod wplywem ogrzewania, etanolu, kwasów, zasad, soli metali ciężkich (CuSO_4) i chlorku sodu; – projektuje doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V).	– przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) w różnych produktach spożywczych.
42	Cukry	– w yszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie cukrów; – w ymienia pierwiastki w chodzące w skład cukrów; – podaje w zór sumaryczny glukozy; – podaje w zór sumaryczny fruktozy; – podaje w zór sumaryczny sacharozy; – podaje przykłady występowania skrobi i celulozy w przyrodzie; – podaje w zory sumaryczne skrobi i celulozy.	– w yszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie cukrów, ich klasyfikacji: proste (glukoza, fruktoza) i złożone (sacharoza, skrobia, celuloza), w właściwościach fizycznych (rozpuszczalność, wygląd) glukozy i fruktozy i zastosowaniach – opisuje znaczenie i zastosowania skrobi oraz celulozy.	– bada w ybrane właściwości fizyczne (rozpuszczalność, wygląd) glukozy i fruktozy; – bada w ybrane właściwości fizyczne (rozpuszczalność, wygląd) sacharozy; – w ymienia różnice w e w właściwościach fizycznych (rozpuszczalność, wygląd) skrobi i celulozy; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – porównuje właściwości poznanych cukrów; – w yjaśnia rolę cukrów w diecie człowieka.	– projektuje doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą płynu Lugola w różnych produktach spożywczych; – porównuje budowę poznanych cukrów.	– przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą płynu Lugola w różnych produktach spożywczych.
43	Podsumowanie działu 5					
44	Sprawdzian					