

Wymagania edukacyjne

Chemia

Klasa 8

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

Nr	Temat lekcji	Wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		Uczeń:				
3	Wodorotlenki pierwiastków 2 grupy	<p>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.</p>	<p>rozpoznaje wzory wszystkich wodorotlenków i kwasów; zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków pierwiastków 2 grupy, np. Ca(OH)_2, i podaje ich nazwy; zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków pierwiastków 2 grupy w formie cząsteczkowej; wskazuje na zastosowania wskaźników, np. fenolftaleiny i uniwersalnego papierka wskaźnikowego; opisuje zastosowania niektórych wodorotlenków pierwiastków 2 grupy; opisuje właściwości wodorotlenków pierwiastków 2 grupy (np. Ca(OH)_2).</p>	<p>tłumaczy, jak zapisać wzory sumaryczne 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 wapniową a wodorotlenkiem wapnia.</p>	<p>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek pierwiastka 2 grupy (np. Ca(OH)_2); rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników.</p>	<p>– projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać wybrane wodorotlenki pierwiastków 2 grupy i uwzględni zasady bezpieczeństwa; – przewiduje efekty reakcji chemicznej prowadzącej do otrzymania dowolnego wodorotlenku pierwiastka 2 grupy.</p>
4, 5	Wodorotlenki nierozpuszczalne w wodzie	<p>rozpoznaje wzory wodorotlenków; definiuje pojęcie: osad; zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: Al(OH)_3, Cu(OH)_2; odczytuje z tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli rozpuszczalność danego wodorotlenku; opisuje wygląd wodorotlenku miedzi(II).</p>	<p>zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: Al(OH)_3, Cu(OH)_2, oraz podaje ich nazwy; opisuje właściwości wodorotlenków wynikające z ich zastosowania; zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku trudno rozpuszczalnego w formie cząsteczkowej (np. Cu(OH)_2); odczytuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku trudno rozpuszczalnego w formie cząsteczkowej (np. Cu(OH)_2).</p>	<p>projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie (np. Cu(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.</p>	<p>przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie (np. Cu(OH)_2); analizuje właściwości fizyczne wodorotlenków zawarte w informacjach w kartach charakterystyk; identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanego opisu; podaje przykłady metali, które po połączeniu z wodą nie pozwolą otrzymać wodorotlenku.</p>	<p>przewiduje efekty reakcji chemicznej prowadzącej do otrzymania dowolnego wodorotlenku; projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać dowolny wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie.</p>

6, 7	Dysocjacja jonowa zasad	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 zasad; rozdziela pojęcia: wodorotlenek i zasady; podaje przykłady elektrolitu i nieelektrolitu; zna definicję zasad (wg teorii Arrheniusa); zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad pierwiastków 1 grupy.	zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad; odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad; wyjaśnia, dlaczego wodne roztwory wodorotlenków przewodzą prąd elektryczny; podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	bezbłędnie zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad; 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 wzór uogólniony soli; wskazuje metal i resztę kwasową; rozpoznaje wzory soli (chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V)) i podaje, od jakiego kwasu pochodzą.	opisuje budowę soli beztlenowych; zapisuje wzory 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 wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazwy.	wyjaśnia sposób powstawania wiązań jonowych; zapisuje bezbłędnie wzory sumaryczne soli; tworzy bezbłędnie nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych; zapisuje bezbłędnie wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazwy.	– stosuje bezbłędą nomenklaturę soli.
12	Dysocjacja jonowa 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 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 (chlorków, 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.

Nr	Temat lekcji	Wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		Uczeń:				
13	Reakcje zobojętniania	definiuje pojęcie: reakcja zobojętniania; odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego; zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej na przykładzie HCl + NaOH; zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie jonowej na przykładzie HCl + NaOH.	wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania na przykładzie HCl + NaOH jako jednej z metod otrzymywania soli; zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej; zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie jonowej (proste przykłady).	projektuje dowolne doświadczenie pozwalające zobrazować proces zobojętniania jako jedną z metod otrzymywania soli; planuje doświadczenie dotyczące otrzymywania soli z wybranych substratów; podaje obserwacje do 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 HCl + 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 dowolną reakcję zobojętniania; bezbłędnie odczytuje równania reakcji zobojętniania.
14, 15, 16	Metody otrzymywania soli	rozpoznaje wzory soli; zapisuje wzory 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: metal + niemetal, tlenek metalu + tlenek niemetalu, wodorotlenek + tlenek niemetalu, metal + kwas, tlenek metalu + kwas, wodorotlenek + kwas.	zapisuje równania reakcji otrzymywania soli: metal + niemetal, tlenek metalu + tlenek niemetalu, wodorotlenek + tlenek niemetalu, metal + kwas, tlenek metalu + kwas, wodorotlenek + kwas; proponuje metody otrzymywania soli, zapisując odpowiednie równania reakcji; podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	proponuje wszystkie możliwe metody otrzymywania soli, zapisując odpowiednie równania reakcji; projektuje doświadczenia pozwalające zobrazować otrzymywanie soli wymienionymi metodami; przewiduje obserwacje i wnioski do 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 strąceniowe	wyjaśnia pojęcie: reakcja strąceniowa; wyjaśnia pojęcie: osad; pisze wzory sumaryczne i nazwy systematyczne prostych soli;	wskazuje, które jony znajdują się w roztworze, a które powodują strącanie się osadu; potrafi wyjaśnić, na czym polegają reakcje strąceniowe;	projektuje doświadczenia obrazujące reakcje strąceniowe; podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;	– zapisuje bezbłędnie równania reakcji otrzy- mywania soli trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie w formach cząsteczkowej i jonowej;	– projektuje i przeprowadza doświadczenia obrazujące dowolne reakcje strąceniowe.

		<p>podaje ogólny zapis reakcji strąceniovych w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej; potrafi korzystać z tabeli rozpuszczalności substancji; wymienia po jednym zastosowaniu najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V).</p>	<p>– zapisuje równania reakcji otrzymywania prostych soli trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie w postaci cząsteczkowej; – wymienia zastosowania najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V).</p>	<p>– zapisuje równania reakcji otrzymywania soli trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie w formach cząsteczkowej i jonowej; – przewiduje (na podstawie tabeli rozpuszczalności) przebieg reakcji strąceniovych lub wskazuje, że dana reakcja nie zachodzi.</p>	<p>– odszukuje w kartach charakterystyk zastosowania soli wskazanych przez nauczyciela.</p>	
19, 20	Podsumowanie działu 2					
21	Sprawdzian					
22	Węgiel, źródła węglowodorów	<p>definiuje pojęcie: chemia organiczna; podaje przykłady związków organicznych; wymienia nazwy pierwiastków wchodzących w skład produktów pochodzenia organicznego; definiuje pojęcie: węglowodory; wymienia naturalne źródła węglowodorów; wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej.</p>	<p>tłumaczy, czym są związki organiczne; opisuje wygląd naturalnych źródeł węglowodorów; opisuje produkty destylacji ropy naftowej; dzieli związki na organiczne i nieorganiczne.</p>	<p>wyjaśnia, na czym polega proces destylacji; podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; wskazuje zastosowania produktów destylacji ropy naftowej.</p>	<p>identyfikuje produkt destylacji ropy naftowej po informacjach o jego właściwościach fizycznych i chemicznych; projektuje doświadczenie pozwalające zbadać skład pierwiastkowy produktów pochodzenia organicznego.</p>	<p>projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości produktów destylacji ropy naftowej; przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać skład pierwiastkowy produktów pochodzenia organicznego.</p>
23	Alkany	<p>definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone; dokonuje podziału na alkany, alkeny i alkiiny; zna wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów; ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory sumaryczne alkanów; podaje nazwy alkanów o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce.</p>	<p>odróżnia węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych; odróżnia wzory strukturalne od wzorów półstrukturalnych i grupowych; – zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkanów o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce.</p>	<p>tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów na podstawie wzorów kolejnych alkanów; wyjaśnia, czym są węglowodory nasycone i jak je rozpoznać.</p>	<p>– bezbłędnie ustala wzór sumaryczny, rysuje wzory strukturalny i półstrukturalny wybranego alkanu o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce.</p>	

Nr	Temat lekcji	Wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		Uczeń:				
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 i materiałów źródłowych podaje podobieństwa i różnice dotyczące metanu i etanu; tłumaczy, na czym polega ograniczony dostęp tlenu podczas spalania niecałkowitego; podaje obserwacje do 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 5 atomów węgla w cząsteczce w podanych warunkach podaje przykłady alkanów z życia codziennego; do 5 atomów węgla w cząsteczce; zna różne typy spalania alkanów; wymienia 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 5 atomów węgla w cząsteczce; opisuje zastosowania alkanów.	tłumaczy zależności pomiędzy długością łańcucha węglowego alkanów a ich właściwościami fizycznymi; podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) zaproponowanych przez nauczyciela.	projektuje doświadczenie pozwalające na obserwację płomienia spalanego alkanu; potrafi zaprojektować doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranego alkanu w wodzie; przeprowadza doświadczenie pozwalające na obserwację płomienia spalanego alkanu.	przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranego alkanu w wodzie; przeprowadza doświadczenie pozwalające na obserwację płomienia spalanego alkanu.
26	Alkeny	– definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone;	– zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkenów o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce;	– zapisuje i uzupełnia równania reakcji spalania alkenów do 5 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;

		<p>odróżnia wzory strukturalne węglowodorów nasyconych od wzorów strukturalnych węglowodorów nienasyconych;</p> <p>podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkenów;</p> <p>ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory sumaryczne alkenów do 5 atomów węgla w cząsteczce;</p> <p>podaje nazwy alkenów o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce;</p> <p>definiuje pojęcie: polimeryzacja;</p> <p>wymienia podstawowe zastosowania polietylenu.</p>	<p>opisuje wygląd etenu;</p> <p>zapisuje równania reakcji spalania alkenów do 5 atomów węgla w cząsteczce;</p> <p>wymienia właściwości polietylenu;</p> <p>wymienia zastosowania polietylenu;</p> <p>odróżnia wzory sumaryczne węglowodorów nasyconych od wzorów sumarycznych węglowodorów nienasyconych.</p>	<p>podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</p> <p>zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu;</p> <p>opisuje właściwości polietylenu.</p>	<p>tłumaczy zastosowania polietylenu, uwzględniając jego właściwości;</p> <p>odczytuje równania reakcji spalania alkenów do 5 atomów węgla w cząsteczce.</p>	<p>– korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) w celu sprawdzenia informacji podanych przez nauczyciela.</p>
27	Alkiny	<p>definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone;</p> <p>odróżnia wzory strukturalne węglowodorów nasyconych od wzorów strukturalnych węglowodorów nienasyconych;</p> <p>podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkinów;</p> <p>ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory sumaryczne alkinów do 5 atomów węgla w cząsteczce;</p> <p>podaje nazwy alkinów o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce;</p> <p>wymienia zastosowanie etynu;</p> <p>wymienia zastosowania alkinów.</p>	<p>zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkinów o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce;</p> <p>opisuje wygląd etynu;</p> <p>zapisuje równania reakcji spalania alkinów do 5 atomów węgla w cząsteczce;</p> <p>odróżnia wzory sumaryczne węglowodorów nasyconych od wzorów sumarycznych węglowodorów nienasyconych.</p>	<p>opisuje zastosowanie etynu;</p> <p>podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</p> <p>zapisuje i uzupełnia równania reakcji spalania alkinów do 5 atomów węgla w cząsteczce;</p> <p>opisuje zastosowania alkinów.</p>	<p>na podstawie właściwości wyjaśnia zastosowania etynu;</p> <p>opisuje metodę otrzymywania etynu z karbidu;</p> <p>odczytuje równania reakcji spalania alkinów do 5 atomów węgla w cząsteczce.</p>	<p>– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości fizyczne i właściwości chemiczne acetylenu;</p> <p>– korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) w celu sprawdzenia informacji podanych przez nauczyciela.</p>

Nr	Temat lekcji	Wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		Uczeń:				
28	Właściwości węglowodorów	podaje przykłady właściwości chemicznych; opisuje wygląd wody bromowej; odróżnia wzory strukturalne węglowodorów nasyconych od wzorów strukturalnych węglowodorów nienasyconych.	wyjaśnia, czym są właściwości chemiczne; odróżnia wzory sumaryczne węglowodorów nasyconych od wzorów sumarycznych węglowodorów nienasyconych.	tłumaczy, jak odróżnić węglowodór nasycony od węglowodoru nienasyconego; porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i nienasyconych; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodór nasycony od węglowodoru nienasyconego; wskazuje na różnice w budowie i właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych; wyjaśnia przyczyny większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu do węglowodorów nasyconych.	– przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodór nasycony od węglowodoru nienasyconego.
29	Podsumowanie działu 3					
30	Sprawdzian					
31	Alkohole	definiuje pojęcie: pochodne węglowodorów; 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 5 atomów węgla w cząsteczce.	ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory alkoholi do 5 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 węglowodorów; zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkoholi o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce; rozróżnia nazwy systematyczne i nazwy zwyczajowe.	– tłumaczy, jak zapisać wzory strukturalne i półstrukturalne alkoholi o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce; – tłumaczy, za co odpowiada grupa funkcyjna.	
32	Metanol i etanol	podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkoholi; podaje wzory sumaryczne metanolu i etanolu; zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne metanolu i etanolu;	ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory 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.

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

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

37	Estry	definiuje pojęcie: estry; wymienia pierwiastki wchodzące w skład estrów; potrafi zaznaczyć we wzorze grupę estrową; zna pojęcie: reakcja estryfikacji; podaje przykład estru; wymienia właściwości estrów; wymienia zastosowania estrów.	zapisuje schemat przebiegu reakcji estryfikacji; wyjaśnia, na czym polega reakcja 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 do 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; opisuje wygląd przykładowego tłuszczu; 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; wymienia właściwości fizyczne 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 do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; wyjaśnia rolę tłuszczów w diecie człowieka.	wyjaśnia zachowanie tłuszczu nienasyconego wobec 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	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		Uczeń:				
41	Białka	<p>definiuje pojęcie: aminokwasy; rysuje wzór cząsteczki glicyny; rysuje wzór ogólny aminokwasów; definiuje pojęcie: wiązanie peptydowe; definiuje pojęcie: białka; wymienia pierwiastki wchodzące w skład białek; definiuje proces denaturacji i proces koagulacji.</p>	<p>opisuje budowę cząsteczki glicyny; opisuje wybrane właściwości fizyczne i właściwości chemiczne glicyny; zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch aminokwasów; opisuje powstawianie wiązania peptydowego; opisuje, czym są białka; wymienia czynniki, które wywołują denaturację i koagulację białek; – wyjaśnia, na czym polega proces denaturacji i proces koagulacji.</p>	<p>tłumaczy, jak powstaje wiązanie peptydowe; opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek; podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; wyjaśnia rolę białek w diecie człowieka.</p>	<p>bada zachowanie białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów, zasad, soli metali ciężkich (np. CuSO_4) i chlorku sodu; projektuje doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V).</p>	<p>– przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) w różnych produktach spożywczych.</p>
42	Cukry	<p>definiuje pojęcie: cukry; wymienia pierwiastki wchodzące w skład cukrów; podaje wzór sumaryczny glukozy; podaje wzór sumaryczny fruktozy; podaje wzór sumaryczny sacharozy; podaje przykłady występowania skrobi i celulozy w przyrodzie; – podaje wzory sumaryczne skrobi i celulozy.</p>	<p>klasyfikuje cukry na proste (glukoza, fruktoza) i złożone (sacharoza, skrobia, celuloza); opisuje wybrane właściwości fizyczne (rozpuszczalność, wygląd) glukozy i fruktozy; wymienia zastosowania glukozy i fruktozy; opisuje wybrane właściwości fizyczne (rozpuszczalność, wygląd) sacharozy; wskazuje zastosowania sacharozy; opisuje znaczenie i zastosowania skrobi i celulozy.</p>	<p>opisuje zastosowania glukozy i fruktozy; bada wybrane właściwości fizyczne (rozpuszczalność, wygląd) glukozy i fruktozy; bada wybrane właściwości fizyczne (rozpuszczalność, wygląd) sacharozy; wymienia różnice we właściwościach fizycznych (rozpuszczalność, wygląd) skrobi i celulozy; podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; porównuje właściwości poznanych cukrów; wyjaśnia rolę cukrów w diecie człowieka.</p>	<p>projektuje doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w etanolu w różnych produktach spożywczych; porównuje budowę poznanych cukrów.</p>	<p>– przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w etanolu w różnych produktach spożywczych</p>