

WYMAGANIA EDUKACYJNE - CHEMIA, KLASA 8

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
	taksonomia Blooma, Krathwohla i Simpsona	pamiętanie	rozumienie	zastosowanie	analizowanie	ocenianie i tworzenie
	DZIAŁ 7	wiedza i rozumienie		umiejętności intelektualne		
1	Wzory i nazwy kwasów	• rozpoznaje, wymienia, zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, H₂CO₃, H₂SO₃, HNO₃, H₃PO₄, H₂SO₄ oraz podaje ich nazwy w systemie Stocka; • zna podział kwasów na tlenowe i beztlenowe • definiuje pojęcia: kwas, kwas beztlenowy, kwas tlenowy, reszta kwasowa; • zapisuje wzór ogólny kwasów; • wymienia kwasy znane z życia codziennego	• wyjaśnia budowę kwasów; • identyfikuje wodór i resztę kwasową; • wyjaśnia obecność lub nieobecność wartościowości w nazwach niektórych kwasów (objaśnia system Stocka)	• wykorzystuje układ okresowy (pierwiastków chemicznych) do określania wartościowości dla pierwiastków grup głównych; • oblicza wartościowość reszty kwasowej; • oblicza wartościowość atomu centralnego obecnego w kwasie tlenowym	• koreluje ze sobą nazwy i wzory kwasów, a także wartościowości reszt kwasowych i atomów centralnych, tj.: potrafi zapisać wzór na podstawie nazwy, nazwę na podstawie wzoru, podać wartościowość na podstawie wzoru, wzór na podstawie wartościowości - nazwa ↔ wzór ↔ wartościowość • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem obliczeń stechiometrycznych	• uzasadnia zapisy wzorów i nazw kwasów; • na podstawie zdobytej wiedzy tworzy wzory i nazwy innych kwasów
2	Kwasy beztlenowe	• opisuje właściwości kwasów beztlenowych: HCl, H₂S; • wymienia zastosowania kwasów HCl, H₂S;	• dobiera odpowiednie wskaźniki kwasowo-zasadowe do identyfikacji kwasów beztlenowych	• oblicza lub przewiduje wartościowość reszty kwasowej	• koreluje różnice między chlorowodorem, a kwasem chlorowodorowym oraz między siarkowodorem, a kwasem siarkowodorowym	• projektuje doświadczenie pozwalające: otrzymać kwas beztlenowy, zbadać jego właściwości; • tworzy równania reakcji otrzymywania innych

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		• zapisuje równania reakcji otrzymywania, poznanych, kwasów beztlenowych				kwasów beztlenowych
3	Kwasy tlenowe	• opisuje właściwości kwasów tlenowych: H_2CO_3, H_2SO_3, HNO_3, H_3PO_4, H_2SO_4; • wymienia zastosowania, poznanych, kwasów tlenowych; • zapisuje równania reakcji otrzymywania, poznanych, kwasów tlenowych	• dobiera odpowiednie wskaźniki kwasowo-zasadowe do identyfikacji kwasów tlenowych	• oblicza lub przewiduje wartościowość reszty kwasowej	• wnioskuje wzór tlenku kwasotwórczego; • rozpoznaje kwasy na podstawie informacji o nich	• projektuje doświadczenie pozwalające: otrzymać kwas tlenowy, zbadać jego właściwości; • tworzy równania reakcji otrzymywania innych kwasów tlenowych
4	Dysocjacja jonowa kwasów	• definiuje pojęcia: kwas (wg Arrheniusa), dysocjacja elektrolityczna, elektrolit, nieelektrolit, jon, kation, anion; • zapisuje ogólny schemat dysocjacji kwasów; • zapisuje równania dysocjacji kwasów	• wyjaśnia definicję kwasów wg Arrheniusa; • objaśnia na czym polega dysocjacja elektrolityczna kwasów; • zapisuje równania reakcji dysocjacji dla kwasów jednoprotonowych: HCl, HNO_3	• zapisuje równania reakcji dysocjacji dla kwasów wieloprotonowych: H_2S, H_2CO_3, H_2SO_3, H_3PO_4, H_2SO_4; • nazywa jony powstałe w wyniku dysocjacji kwasów	• odróżnia kwasy słabe od mocnych, wyjaśnia różnicę między nimi; • wyjaśnia co oznacza, że kwas jest: nietrwały, mocny, słaby	• konstruuje równania reakcji dysocjacji innych kwasów
5	Porównanie właściwości kwasów	• definiuje pojęcia: roztwór stężony, roztwór rozcieńczony;	• porównuje budowę kwasów beztlenowych i tlenowych;	• opisuje jak kwasy wpływają na różne materiały;	• analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i ich skutki;	• proponuje sposoby ograniczające powstawanie kwaśnych

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		wymienia zasady bezpiecznej pracy z kwasami oraz ich rozcieńczania	- wymienia zawiązki, które powodują powstawanie kwaśnych deszczy; - wyjaśnia pojęcie: higroskopijność	opisuje jak kwaśne deszcze wpływają na środowisko naturalne;	porównuje właściwości poznanych kwasów	deszczów; projektuje doświadczenie pozwalające na zbadanie właściwości wybranego kwasu
6	Podsumowanie działu					
7	Sprawdzian					
	DZIAŁ 1					
8	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;	- 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, - dokonuje obliczeń stechiometrycznych.	- porównuje wygląd różnych wodorotlenków; - przewiduje skutki zetknięcia skóry z wodorotlenkiem oraz z zasadą, - dokonuje obliczeń stechiometrycznych.

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
			ustala wzór sumaryczny na podstawie nazwy wodorotlenku.			
9	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.
10	Wodorotlenki pierwiastków	podaje przykłady wodorotlenków pierwiastków 2 grupy;	rozpoznaje wzory wszystkich wodorotlenków i kwasów;	tłumaczy, jak zapisać wzory sumaryczne wodorotlenków pierwiastków 2 grupy i	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać	projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać wybrane

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		- rozpoznaje wzory prostych wodorotlenków i kwasów; - opisuje niektóre właściwości wodorotlenku wapnia; - definiuje pojęcia: wodorotlenek, zasada; - opisuje zastosowania wodorotlenku wapnia	- zapisuje wzory 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 wskaźników, np. fenoloftaleiny i uniwersalnego papierka wskaźnikowego; - opisuje zastosowania niektórych wodorotlenków pierwiastków 2 grupy; - opisuje właściwości wodorotlenków pierwiastków 2 grupy (np. $\text{Ca}(\text{OH})_2$)	- 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	- wodorotlenek pierwiastka 2 grupy (np. $\text{Ca}(\text{OH})_2$); - rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników	- wodorotlenki pierwiastków 2 grupy i uwzględnia zasady bezpieczeństwa; - przewiduje efekty reakcji chemicznej prowadzącej do otrzymania dowolnego wodorotlenku pierwiastka 2 grupy
11, 12	Wodorotlenki nierozpuszczalne w wodzie	- rozpoznaje wzory wodorotlenków; - definiuje pojęcie: osad; - zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$; - odczytuje z tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli	- zapisuje wzory 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	- 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	- przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie (np. $\text{Cu}(\text{OH})_2$); - analizuje właściwości fizyczne wodorotlenków zawarte w informacji w kartach charakterystyk;	- 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
		rozpuszczalność danego wodorotlenku; • opisuje wygląd wodorotlenku miedzi(II).	otrzymywania wodorotlenku trudno rozpuszczalnego w formie cząsteczkowej (np. $\text{Cu}(\text{OH})_2$); • odczytuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku trudno rozpuszczalnego w formie cząsteczkowej (np. $\text{Cu}(\text{OH})_2$).	otrzymać trudno rozpuszczalne wodorotlenki w reakcjach strąceniowych; • podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; • zapisuje odpowiednie równania reakcji otrzymywania wodorotlenków w formie cząsteczkowej.	• identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanego opisu; • podaje przykłady metali, które po połączeniu z wodą nie pozwolą otrzymać wodorotlenku.	
13, 14	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; • rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasada; • 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.
15	Podsumowanie działu 1					
16	Sprawdzian					

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
	D Z I A Ł 2					
17, 18	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, - dokonuje obliczeń.	- stosuje bezbłędną nomenklaturę soli, - dokonuje obliczeń stechiometrycznych
19	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;	- 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
		• zapisuje prosty przykład równania dysocjacji wybranej soli.				
20	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 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 $\text{HCl} + \text{NaOH}$; • 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 dowolną reakcję zobojętniania; • bezbłędnie odczytuje równania reakcji zobojętniania.
21, 22, 23	Metody otrzymywania soli	• rozpoznaje wzory soli; • zapisuje wzory sumaryczne prostych soli; • tworzy nazwy prostych soli; • wymienia słownie wszystkie	• zapisuje proste równania reakcji otrzymywania soli w formie cząsteczkowej: metal + niemetal, tlenek metalu + tlenek niemetalu, wodorotlenek + tlenek niemetalu, metal + kwas, tlenek metalu + kwas,	• zapisuje równania reakcji otrzymywania soli: wodorotlenek + tlenek niemetalu, metal + kwas, tlenek metalu + kwas, wodorotlenek + kwas; • proponuje metody	• proponuje wszystkie możliwe metody otrzymywania soli, zapisując odpowiednie równania reakcji; • projektuje doświadczenia pozwalające zobrazować	• przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać sole wymienionymi metodami; • weryfikuje przedstawione hipotezy otrzymywania soli

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		metody otrzymywania soli; • podaje przykłady równań reakcji wszystkich metod otrzymywania soli.	wodorotlenek + kwas.	otrzymywania soli, zapisując odpowiednie równania reakcji; • podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	otrzymywanie soli wymienionymi metodami; • przewiduje obserwacje i wnioski do doświadczeń, w których otrzymujemy sole.	wybranymi metodami.
24, 25	Reakcje strąceniowe	• wyjaśnia pojęcie: reakcja strąceniowa; • wyjaśnia pojęcie: osad; • pisze wzory sumaryczne i nazwy systematyczne prostych soli; • podaje ogólny zapis reakcji strąceniowych 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).	• wskazuje, które jony znajdują się w roztworze, a które powodują strącanie się osadu; • potrafi wyjaśnić, na czym polegają reakcje strąceniowe; • 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).	• projektuje doświadczenia obrazujące reakcje strąceniowe; • podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; • zapisuje równania reakcji otrzymywania soli trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie w formach cząsteczkowej i jonowej; • przewiduje (na podstawie tabeli rozpuszczalności) przebieg reakcji strąceniowych lub wskazuje, że dana reakcja nie zachodzi.	• zapisuje bezbłędnie równania reakcji otrzymywania soli trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie w formach cząsteczkowej i jonowej; • odszukuje w kartach charakterystyk zastosowania soli wskazanych przez nauczyciela.	• projektuje i przeprowadza doświadczenia obrazujące dowolne reakcje strąceniowe.
26, 27	Podsumowanie działu 2					
28	Sprawdzian					

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
	D Z I A Ł 3					
29	Węgiel, źródła węglowodorów	• 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.	• tłumaczy, czym są związki organiczne; • opisuje 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.
30	Alkany	• definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone; • dokonuje podziału na alkany, alkeny i alkiny; • zna wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów; • ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory sumaryczne alkanów;	• odróżnia węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych; • odróżnia wzory strukturalne od wzorów półstrukturalnych i grupowych; • zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkanów o łańcuchach prostych do 10 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 10 atomów węgla w cząsteczce.	

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		• podaje nazwy alkanów o łańcuchach prostych do 10 atomów węgla w cząsteczce.				
31	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.
32	Właściwości i zastosowanie alkanów	• wskazuje stan skupienia wybranych alkanów do 5 atomów węgla w cząsteczce w podanych	• wskazuje stan skupienia wybranego alkanu w podanych warunkach;	• tłumaczy zależności pomiędzy długością łańcucha węglowego alkanów a ich właściwościami fizycznymi;	• projektuje doświadczenie pozwalające na obserwację płomienia spalanego alkanu;	• przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranego

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		warunkach • podaje przykłady alkanów z życia codziennego; • zna różne typy spalania alkanów; • wymienia podstawowe zastosowania alkanów.	• 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.	• podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; • korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) zaproponowanych przez nauczyciela.	• potrafi zaprojektować doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranego alkanu w wodzie; • odczytuje równania reakcji spalania alkanów do 5 atomów węgla w cząsteczce; • dokonuje obliczeń stechiometrycznych.	alkanu w wodzie; • przeprowadza doświadczenie pozwalające na obserwację płomienia spalanego alkanu.
33	Alkeny	• definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone; • odróżnia wzory strukturalne węglowodorów nasyconych od wzorów strukturalnych węglowodorów nienasyconych; • podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkenów; • ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory sumaryczne alkenów do 10 atomów węgla w cząsteczce; • podaje nazwy alkenów o	• zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkenów o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce; • opisuje wygląd etenu; • zapisuje równania reakcji spalania alkenów do 5 atomów węgla w cząsteczce; • wymienia właściwości polietylenu; • wymienia zastosowania polietylenu; • odróżnia wzory sumaryczne węglowodorów nasyconych	• zapisuje i uzupełnia równania reakcji spalania alkenów do 5 atomów węgla w cząsteczce; • podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; • zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu; • opisuje właściwości polietylenu.	• na podstawie właściwości wyjaśnia zastosowania etenu; • tłumaczy, na czym polega proces polimeryzacji; • tłumaczy zastosowania polietylenu, uwzględniając jego właściwości; • odczytuje równania reakcji spalania alkenów do 5 atomów węgla w cząsteczce.	• projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości fizyczne i właściwości chemiczne polietylenu; • 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
		łańcuchach prostych do 10 atomów węgla w cząsteczce; • definiuje pojęcie: polimeryzacja; • wymienia podstawowe zastosowania polietylenu.	od wzorów sumarycznych węglowodorów nienasyconych.			
34	Alkiny	- definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone; - odróżnia wzory strukturalne węglowodorów nasyconych od wzorów strukturalnych węglowodorów nienasyconych; - podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkinów; - ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory sumaryczne alkinów do 5 atomów węgla w cząsteczce; - podaje nazwy alkinów o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce; - wymienia zastosowanie etynu; - wymienia zastosowania alkinów.	- zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkinów o łańcuchach prostych do 10 atomów węgla w cząsteczce; - opisuje wygląd etynu; - zapisuje równania reakcji spalania alkinów do 5 atomów węgla w cząsteczce; - odróżnia wzory sumaryczne węglowodorów nasyconych od wzorów sumarycznych węglowodorów nienasyconych.	- opisuje zastosowanie etynu; - podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; - zapisuje i uzupełnia równania reakcji spalania alkinów do 5 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 5 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
35	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 węglowodor nasycony od węglowodoru nienasyconego; • porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i nienasyconych; • podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	• projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodor 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, • dokonuje obliczeń stechiometrycznych.	• przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodor nasycony od węglowodoru nienasyconego.
36	Podsumowanie działu 3					
37	Sprawdzian					
	DZIAŁ 4					
38	Alkohole	• definiuje pojęcie: pochodne węglowodorów; • definiuje pojęcie: alkohole; • nazywa grupę funkcyjną alkoholi; • wymienia pierwiastki wchodzące w skład alkoholi	• ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory alkoholi do 10 atomów węgla w cząsteczce; • opisuje budowę alkoholi monohydroksylowych; • wyjaśnia pojęcie: grupa funkcyjna;	• wyjaśnia, jak rozpoznać pochodne węglowodorów; • zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkoholi o łańcuchach prostych do 10 atomów węgla w cząsteczce; • rozróżnia nazwy systematyczne i nazwy	• tłumaczy, jak zapisać wzory strukturalne i półstrukturalne alkoholi o łańcuchach prostych do 10 atomów węgla w cząsteczce; • tłumaczy, za co odpowiada grupa funkcyjna, - dokonuje obliczeń	

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		monohydroksylowych; • podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkoholi; • podaje nazwy systematyczne i zwyczajowe alkoholi o łańcuchach prostych do 10 atomów węgla w cząsteczce.	• opisuje i wskazuje grupę funkcyjną alkoholi; • odróżnia alkohole mono- od polihydroksylowych.	zwyczajowe.	stechiometrycznych.	
39	Metanol i etanol	• podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkoholi; • podaje wzory sumaryczne metanolu i etanolu; • zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne metanolu i etanolu; • wymienia właściwości fizyczne metanolu i etanolu; • wymienia zastosowanie metanolu i etanolu; wymienia negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki.	• ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory metanolu i etanolu; • opisuje właściwości fizyczne metanolu i etanolu; • zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu; • opisuje zastosowanie metanolu i etanolu; • opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki.	• 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.
40	Glicerol	• podaje przykład alkoholu mono- i polihydroksylowego; • podaje wzór sumaryczny i	• odróżnia alkohole mono- od polihydroksylowych; • tłumaczy, czym się różnią alkohole mono-	• bada i opisuje właściwości glicerolu; • podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	• korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) w celu odśledzenia właściwości glicerolu;	• przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać wybrane właściwości glicerolu.

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		możliwe nazwy glicerolu; - wymienia pierwiastki wchodzące w skład alkoholi polihydroksylowych; - wymienia zastosowania glicerolu.	od polihydroksylowych; - podaje wzór grupowy glicerolu; - zapisuje równania reakcji spalania glicerolu; - wymienia właściwości glicerolu; - opisuje zastosowania glicerolu.		projektuje doświadczenie pozwalające zbadać wybrane właściwości glicerolu.	
41	Kwasy karboksylowe	- 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	- ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory kwasów karboksylowych do 10 atomów węgla w cząsteczce; - zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne kwasów karboksylowych o łańcuchach prostych do 10 atomów węgla w cząsteczce; - opisuje i wskazuje grupę funkcyjną kwasów karboksylowych; - opisuje zastosowania kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie.	- porównuje zastosowania kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie; - opisuje kwasy karboksylowe występujące w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy).	- tłumaczy, jak na podstawie wzoru ogólnego ustalić wzory kwasów karboksylowych; - porównuje zastosowania i właściwości fizyczne kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie; - dokonuje obliczeń stechiometrycznych.	

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		łańcuchach prostych do 10 atomów węgla w cząsteczce; • wymienia kwasy karboksylowe występujące w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy); • wymienia zastosowania kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie.				
42	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).
43	Długołańcuchowe kwasy karboksylowe	• definiuje pojęcie: długołańcuchowe kwasy karboksylowe; • zna pojęcie: kwasy tłuszczowe;	• wyjaśnia, co oznacza podział długołańcuchowych kwasów karboksylowych na nasycone i nienasycone;	• podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; • wymienia właściwości chemiczne (zapach, reakcja	• 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.

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		- dokonyuje 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 nafcie); - wymienia podstawowe właściwości chemiczne (np. zapach); - definiuje pojęcie: mydła.	- rysuje wzory półstrukturalne kwasów tłuszczowych nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego); - opisuje właściwości fizyczne (barwa, stan skupienia, gęstość, rozpuszczalność w wodzie, rozpuszczalność w nafcie); - wymienia właściwości chemiczne (reakcja z wodą bromową, reakcja z wodorotlenkiem sodu, palność - spalanie, odczyn); - zapisuje równania reakcji spalania długołańcuchowych kwasów karboksylowych.	- z wodą bromową, reakcja z wodorotlenkiem sodu, palność - spalanie, odczyn); - opisuje właściwości chemiczne (reakcja z wodą bromową, 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.		
44	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	- zapisuje schemat przebiegu reakcji estryfikacji; - wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji; - pisze wzory prostych estrów; - zapisuje proste równania reakcji między kwasami karboksylowymi	- tłumaczy, na czym polega reakcja estryfikacji; - podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; - zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem,	- bezbłędnie zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem); - planuje doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie; - wyjaśnia rolę stężonego	przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie.

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		estrów; • wymienia zastosowania estrów.	(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.	etanolem); • opisuje zastosowania estrów.	kwasu siarkowego(VI) w reakcji estryfikacji; • interpretuje właściwości estrów w kontekście ich zastosowań, • dokonuje obliczeń stechiometrycznych.	
45	Podsumowanie działu 4					
46	Sprawdzian					
	DZIAŁ 5					
47	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);	• 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 tłuszcze nienasycone od tłuszczu nasyconego; • dokonuje obliczeń stechiometrycznych.	• przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczu nasyconego.

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
			• 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).			
48	Białka	• 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	• 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	• tłumaczy, jak powstaje wiązanie peptydowe; • opisuje różnice w przebiegu denaturacji koagulacji białek; • podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; • wyjaśnia rolę białek w diecie człowieka.	• 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).	• przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) w różnych produktach spożywczych.

nr	temat lekcji	wymagania na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		i proces koagulacji.	wywołują denaturację i koagulację białek; • wyjaśnia, na czym polega proces denaturacji i proces koagulacji.			
49	Cukry	• definiuje pojęcie: cukry; • wymienia pierwiastki wchodzące w skład cukrów; • podaje wzór sumaryczny glukozy, fruktozy, sacharozy; • podaje przykłady występowania skrobi i celulozy w przyrodzie; • podaje wzory sumaryczne skrobi i celulozy.	• 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 oraz celulozy.	• 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.	• projektuje doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w etanolu w różnych produktach spożywczych; • porównuje budowę poznanych cukrów, • dokonuje obliczeń.	• przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w etanolu w różnych produktach spożywczych.
50, 51	Podsumowanie działu 5, Sprawdzian					