Wymagania edukacyjne kl 8

**Chemia**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Temat lekcji** | **Wymagania na ocenę** | | | | |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** | **celującą** |
| **Uczeń:** | | | | |

**DZIAŁ ,,KWASY’’**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Wzory i nazwy kwasów | * definiuje pojęcia: kwas, kwas tlenowy, kwas beztlenowy, reszta kwasowa; * zna podział kwasów na tlenowe i beztlenowe; * wskazuje na wzór ogólny kwasów; * wymienia nazwy kwasów i ich wzory sumaryczne; * rozpoznaje wzory kwasów; * zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl(aq), H2S(aq), HNO3, H2SO3, H2SO4, H2CO3,   H3PO4 oraz podaje ich  nazwy. | * potrafi zapisać wzór ogólny kwasów; * wskazuje wodór i resztę kwasową; * oblicza wartościowość reszty kwasowej; * opisuje budowę kwasów. | * określa na podstawie układu okresowego wartościowość (maksymalną względem wodoru i względem tlenu) dla pierwiastków grup głównych; * wymienia kwasy znane z życia codziennego. | * ustala dla związków: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie   nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego;   * wyjaśnia obecność wartościowości   w nazwach niektórych kwasów. | − posługuje się terminologią poznaną na lekcji, wykorzystuje ją w zadaniach problemowych. |
| Kwasy beztlenowe | * rozpoznaje wzory kwasów beztlenowych; * pisze wzory sumaryczne kwasów beztlenowych   (H2S(aq) i HCl(aq)) oraz zapisuje ich nazwy;   * opisuje właściwości kwasów beztlenowych (H2S(aq) i HCl(aq)); * wskazuje wodór i resztę kwasową; * wymienia właściwości   kwasów (HCl(aq), H2S(aq));   * wymienia zastosowania   kwasu chlorowodorowego, siarkowodorowego;   * zna zasady bezpiecznej pracy z kwasami. | * wskazuje na zastosowanie wskaźników kwasowo-   -zasadowych;   * wymienia właściwości kwasów (HCl(aq), H2S(aq)) w podziale na fizyczne i chemiczne; * określa wartościowość reszty kwasowej. | * projektuje doświadczenia, w wyniku których otrzymuje proste kwasy beztlenowe (H2S(aq) i HCl(aq)); * tworzy modele kwasów beztlenowych; * zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów beztlenowych. | * wymienia i opisuje metody otrzymywania kwasów beztlenowych; * korzysta ze wskaźników w celu wykrycia kwasów; * tłumaczy różnicę między kwasem solnym a chlorowodorem   oraz między kwasem siarkowodorowym  a siarkowodorem. | − projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości kwasu beztlenowego. |
| Kwasy tlenowe | * rozpoznaje wzory kwasów tlenowych; * zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HNO3, H2SO3,   H2SO4, H2CO3, H3PO4 oraz  podaje ich nazwy;   * opisuje właściwości kwasów tlenowych; | * wskazuje na zastosowanie wskaźników kwasowo-   -zasadowych   * wymienia właściwości kwasów (HNO3, H2SO3, H2SO4, H2CO3, H3PO4)   w podziale na fizyczne i chemiczne; | * projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwas tlenowy; * zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów tlenowych w formie cząsteczkowej; | * opisuje metody otrzymywania kwasów tlenowych; * korzysta ze wskaźników w celu wykrycia kwasu; * wyznacza wartościowość niemetalu w kwasie (reszcie kwasowej); | * projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości kwasu tlenowego; * rozwiązuje chemigrafy. |
|  | * wskazuje wodór i resztę kwasową; * wymienia właściwości   kwasów (HNO3, H2SO3, H2SO4, H2CO3, H3PO4);   * wymienia zastosowania kwasów (HNO3, H2SO3, H2SO4, H2CO3, H3PO4); * zna zasady bezpiecznej pracy z kwasami. | * określa wartościowość reszty kwasowej; * określa odczyn roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny). | * opisuje właściwości i wynikające z nich   zastosowania niektórych kwasów tlenowych;   * tworzy modele kwasów tlenowych. | * wyznacza wzór tlenku kwasotwórczego; * identyfikuje kwasy na podstawie informacji o nich. |  |
| Dysocjacja jonowa kwasów | * definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna kwasów, elektrolit, nieelektrolit; * zna pojęcia: jon, kation, anion; * zna ogólny schemat dysocjacji kwasów. | * zna definicję kwasów w odniesieniu do zmiany odczynu roztworu * wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna kwasów; * zapisuje równania dysocjacji prostych wzorów kwasów: HCl(aq),   HNO3;   * podaje przykłady kwasu   mocnego i kwasu słabego. | * zapisuje równania dysocjacji kwasów: HCl(aq), H2S(aq), HNO3, H2SO3, H2SO4, H2CO3, H3PO4 (zapis   sumaryczny i stopniowy dla kwasów zawierających 2 i 3 atomy wodoru  w cząsteczce);   * nazywa jony powstałe w wyniku dysocjacji kwasów; * zna kryteria podziału kwasów. | * odróżnia kwasy słabe od kwasów mocnych; * zapisuje i odczytuje   równania dysocjacji kwasów (HCl(aq), H2S(aq), HNO3, H2SO3, H2SO4, H2CO3, H3PO4). | − wyjaśnia na przykładzie kwasu węglowego, co oznacza pojęcie: kwas nietrwały. |

**DZIAŁ ,,WODOROTLENKI’’**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temat lekcji** | **Wymagania na ocenę** | | | | |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** | **celującą** |
| **Uczeń:** | | | | |
| 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 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. fenoloftaleiny  i uniwersalnego papierka wskaźnikowego;   * opisuje zastosowania niektórych wodorotlenków pierwiastków 2 grupy; * opisuje właściwości wodorotlenków pierwiastków 2 grupy (np. Ca(OH)2). | * tłumaczy, jak zapisać wzory sumaryczne wodo- rotlenków 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 przeprowa- dzanych na lekcji; * porównuje właściwości wodorotlenków pierwiastków 2 grupy; * rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasada; * tłumaczy różnicę między zasadą wapniową   a wodorotlenkiem wapnia. | * 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. | – projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać wybrane wodorotlenki pierwiastków 2 grupy  i uwzględnia zasady bezpieczeństwa;  – przewiduje efekty reakcji chemicznej prowadzącej do otrzymania dowolnego wodorotlenku pierwiastka 2 grupy. |
| Wodorotlenki nierozpuszczalne w wodzie | * 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). | * 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). | * projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny   w wodzie (np. Cu(OH)2);   * wyjaśnia przebieg reakcji strąceniowej; * projektuje i przepro- wadza doświadczenie pozwalające otrzymać trudno rozpuszczalne wodorotlenki w reakcjach strąceniowych; * podaje obserwacje do doświadczeń przeprowa- dzanych na lekcji; * zapisuje odpowiednie równania reakcji otrzy- mywania wodorotlenków w formie cząsteczkowej. | * przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie (np. Cu(OH)2); * analizuje właściwości fizyczne wodorotlenków zawarte w informacji   w kartach charakterystyk;   * 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. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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. |
| **DZIAŁ ,,SOLE’’** | | | | | |
| 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 bezbłędną nomenklaturę soli. |
| 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. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temat lekcji** | **Wymagania na ocenę** | | | | |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** | **celującą** |
| **Uczeń:** | | | | |
| 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. |
| 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: kwas + wodorotlenek, kwas + tlenek metalu, kwas + metal (Na, K, Ca, Mg), wodorotlenek (NaOH, KOH, Ca(OH)2) + tlenek niemetalu | * proponuje metody otrzymywania soli, zapisując odpowiednie równania reakcji; * podaje obserwacje do doświadczeń przeprowa- dzanych 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. |
| Reakcje strąceniowe | * wyjaśnia pojęcie: osad; * pisze wzory sumaryczne i nazwy systematyczne prostych soli; | * wskazuje, które jony znajdują się w roztworze, a które powodują strącanie się osadu; | * projektuje doświadczenia obrazujące reakcje strąceniowe; * podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; | – zapisuje bezbłędnie równania reakcji otrzy- mywania soli trudno rozpuszczalnych i prak- tycznie nierozpuszczalnych w wodzie w formach cząsteczkowej i jonowej; | – projektuje i przeprowadza doświadczenia obrazujące dowolne reakcje strąceniowe. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | * podaje ogólny zapis reakcji strąceniowych   w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej;   * potrafi korzystać   z tabeli rozpuszczalności substancji;   * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje po jednym zastosowaniu najważniejszych 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;  – wyszukuje, porządkuje, porównuje zastosowania najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI)  i fosforanów(V). | – 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. | – odszukuje  w kartach charakterystyk zastosowania soli wskazanych przez nauczyciela. |  |
| **DZIAŁ ,,WĘGLOWODORY’’** | | | | | |
| 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 o produktach destylacji ropy naftowej i ich zastosowaniach; * opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych dla środowiska, w tym klimatu. | * 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. |
| 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; * 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. |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temat lekcji** | **Wymagania na ocenę** | | | | |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** | **celującą** |
| **Uczeń:** | | | | |
| 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 4 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 przeprowa- dzanych na lekcji; * zapisuje i uzupełnia równania reakcji spalania alkanów do 4 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. |
| 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; * 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 4 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;   * odczytuje równania reakcji spalania alkanów do 4 atomów węgla   w cząsteczce. | * przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranego alkanu   w wodzie;   * przeprowadza doświadczenie pozwalające na obserwację płomienia spalanego alkanu. |
| 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 wzory strukturalne węglowodorów nasyconych od wzorów strukturalnych węglowodorów nienasyconych; * podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkenów; * ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory sumaryczne alkenów do 4 atomów węgla   w cząsteczce;   * podaje nazwy alkenów o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla   w cząsteczce;   * definiuje pojęcie: polimeryzacja; * wymienia podstawowe zastosowania polietylenu. | * opisuje wygląd etenu; * zapisuje równania reakcji spalania alkenów do 4 atomów węgla   w cząsteczce;   * wymienia właściwości polietylenu; * wymienia zastosowania polietylenu; * odróżnia wzory sumaryczne węglowodorów nasyconych od wzorów sumarycznych węglowodorów nienasyconych. | * podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; * zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu; * opisuje 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. |
| 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 4 atomów węgla   w cząsteczce;   * podaje nazwy alkinów o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla   w cząsteczce;   * wymienia zastosowanie etynu; * wymienia zastosowania alkinów. | * zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkinów   o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla  w cząsteczce;   * opisuje wygląd etynu; * zapisuje równania reakcji spalania alkinów do 4 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 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. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temat lekcji** | **Wymagania na ocenę** | | | | |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** | **celującą** |
| **Uczeń:** | | | | |
| 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 właściwo- ściach węglowodorów nasyconych i nienasyco- nych;   * wyjaśnia przyczyny większej reaktywności węglowo- dorów nienasyconych   w porównaniu do węglowo- dorów nasyconych. | – przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodór nasycony od węglowodoru nienasyconego. |
| **DZIAŁ ,,POCHODNE WĘGLOWODORÓW’’** | | | | | |
| Alkohole | * definiuje pojęcie: pochodne węglowodorów; * definiuje pojęcie: alkohole; * nazywa grupę funkcyjną alkoholi; * wymienia pierwiastki wchodzące w skład alko- holi monohydroksylowych; * podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkoholi; * podaje nazwy syste- matyczne i zwyczajowe alkoholi o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla w cząsteczce. | * ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory 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 węglowodorów; * zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkoholi   o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla  w cząsteczce;   * rozróżnia nazwy systematyczne i nazwy zwyczajowe. | – tłumaczy, jak zapisać wzory strukturalne  i półstrukturalne alkoholi o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla  w cząsteczce;  – tłumaczy, za co odpowiada grupa funkcyjna. |  |
| 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 przeprowa- dzanych 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 doświad- czenia pozwalające zbadać właściwości fizyczne metanolu  i etanolu;  – przeprowadza doświad- czenia pozwalające zbadać palność metanolu i etanolu. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | – wymienia właściwości fizyczne metanolu  i etanolu;   * wymienia zastosowanie metanolu i etanolu; * wymienia negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki. | * opisuje zastosowanie metanolu i etanolu; * opisuje negatywne skutki działania metanolu   i etanolu na organizm ludzki. |  |  |  |
| Glicerol | – podaje przykład alkoholu mono-  i polihydroksylowego;   * podaje wzór sumaryczny i możliwe nazwy glicerolu; * wymienia pierwiastki wchodzące   w skład alkoholi polihydroksylowych;   * wymienia zastosowania glicerolu. | * 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. | * bada i opisuje właściwości glicerolu; * podaje obserwacje do 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. |
| 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 4 atomów węgla   w cząsteczce;   * podaje nazwy syste- matyczne i zwyczajowe kwasów karboksylowych o łańcuchach prostych do 4 atomów węgla   w cząsteczce;   * wymienia kwasy karboksylowe występujące w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy); * wymienia zastosowania kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie. | * ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory kwasów karboksylowych do 4 atomów węgla   w cząsteczce;   * zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne   kwasów karboksylowych o łańcuchach prostych do 4 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. |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temat lekcji** | **Wymagania na ocenę** | | | | |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** | **celującą** |
| **Uczeń:** | | | | |
| 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). |
| 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 nafcie); * wymienia podstawowe właściwości chemiczne (np. zapach); * definiuje pojęcie: mydła. | – 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 nafcie); * wymienia właściwości chemiczne (reakcja   z wodą bromową, 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 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 (palmity- nowego, stearynowego) i nienasyconego (oleino- wego); * 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. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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; * pisze wzory prostych estrów; * zapisuje proste równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem); * tworzy nazwy systema- tyczne i nazwy zwyczajowe estrów na podstawie   nazw odpowiednich kwasów karboksylowych (metanowego, etanowego) i alkoholi (metanolu, etanolu); | * 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); * wyszukuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań. | * 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. |
| **DZIAŁ ,,BIOLOGIA I CHEMIA”** | | | | | |
| Tłuszcze | * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie tłuszczów; * 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. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temat lekcji** | **Wymagania na ocenę** | | | | |
| **dopuszczającą** | **dostateczną** | **dobrą** | **bardzo dobrą** | **celującą** |
| **Uczeń:** | | | | |
| 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 i proces koagulacji. | * 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. | * 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. | * bada zachowanie białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów, zasad, soli metali ciężkich   (np. CuSO4) 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. |
| Cukry | * wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie cukrów (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy), ich klasyfikacji oraz o wybranych właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu cukrów | * 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. | * 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. | – przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w etanolu w różnych  produktach spożywczych. |