



## Wymagania Edukacyjne Chemia Klasa VIII

1. Przedmiotowe Zasady Oceniania są zgodne z Wewnątrzszkolnymi zasadami oceniania.
2. Przy ocenianiu z matematyki brane są pod uwagę zapisy dotyczące dostosowań wymagań i kryteriów oceniania na podstawie opinii i orzeczeń z PPP.
3. Formy sprawdzania wiedzy:
  - sprawdziany
  - kartkówki
  - odpowiedź ustna
  - praca domowa
  - karty pracy robione na lekcji
  - aktywność na lekcji
  - prace długoterminowe
4. Ocenianie prac pisemnych ( sprawdziany, testy, kartkówki )

| Skala ocen z prac pisemnych |       |
|-----------------------------|-------|
| 0-35%                       | nds   |
| 36-37 %                     | dop-  |
| 38- 50%                     | dop   |
| 51- 53%                     | dop + |
| 54- 55%                     | dst - |
| 56-67%                      | dst   |
| 68-70%                      | dst + |



|        |      |
|--------|------|
| 71-73% | db-  |
| 74-83% | db   |
| 84-86% | db+  |
| 87-89% | bdb- |
| 90-96% | bdb  |
| 97-99% | bdb+ |
| 100%   | cel  |

5. Niektóre formy sprawdzianu wiedzy ( kartkówki) mogą być oceniane najwyżej na ocenę bardzo dobrą ( zakres materiału obejmuje jeden temat).
6. Uczeń w semestrze może zgłosić max trzy nieprzygotowania, za kolejnym nieprzygotowaniem otrzymuje ocenę niedostateczną
7. Nieprzygotowanie uczeń zgłasza na początku zajęć
8. Uczeń nieobecny na kartkówce lub sprawdzianie ma obowiązek napisania tej pracy w terminie wyznaczonym przez nauczyciela
9. Uczeń może poprawić ocenę niedostateczną, dopuszczającą ze sprawdzianów
10. Poprawa powinna odbyć się w ciągu dwóch tygodni od oddania i omówienia pracy w terminie ustalonym wspólnie z nauczycielem
11. Ocena otrzymana za poprawianą pracę pisemną wpisana jest jako kolejna do dziennika, do wystawienia oceny na semestr obie są równorzędne
12. Uczeń za aktywność na lekcji może otrzymać ocenę lub +. Pięć plusów to ocena bardzo dobra, cztery plusy ocena dobra itd. Jeżeli uczeń nie zdobędzie odpowiedniej liczby plusów w I semestrze, plusy przechodzą na semestr II



### Szczegółowe wymagania edukacyjne I PÓŁROCZE

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



Szkoła Podstawowa  
im. Szarych Szeregów w Górkach  
Wymagania edukacyjne  
Chemia klasa 8

|      |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3    | Wodorotlenki pierwiastków 2 grupy      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje przykłady wodorotlenków pierwiastków 2 grupy;</li> <li>- rozpoznaje wzory prostych wodorotlenków i kwasów;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje niektóre informacje o właściwościach wodorotlenku wapnia;</li> <li>- rozróżnia pojęcia: wodorotlenek, zasada;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach wodorotlenku wapnia.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje wzory wszystkich wodorotlenków i kwasów;</li> <li>- zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków pierwiastków 2 grupy, <math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math>, i podaje ich nazwy;</li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków pierwiastków 2 grupy w formie cząsteczkowej; wskazuje na zastosowania wskaźników, np. fenoloftaleiny i uniwersalnego papierka wskaźnikowego;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach niektórych wodorotlenków pierwiastków 2 grupy;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach wodorotlenków pierwiastków 2 grupy (np. <math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math>).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tłumaczy, jak zapisać wzory sumaryczne wodorotlenków pierwiastków 2 grupy i bezbłędnie podaje ich nazwy;</li> <li>- projektuje doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranego wodorotlenku pierwiastka 2 grupy;</li> <li>- projektuje doświadczenie, w wyniku którego z metalu 2 grupy można otrzymać wodorotlenek;</li> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li> <li>- porównuje właściwości wodorotlenków pierwiastków 2 grupy;</li> <li>- rozróżnia pojęcia zasada wapniowa a wodorotlenek wapnia.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek pierwiastka 2 grupy (<math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math>);</li> <li>- rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników.</li> </ul>                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać wybrany wodorotlenek pierwiastka 2 grupy i uwzględnia zasady bezpieczeństwa;</li> <li>- przewiduje efekty reakcji chemicznej prowadzącej do otrzymania dowolnego wodorotlenku pierwiastka 2 grupy.</li> </ul> |
| 4, 5 | Wodorotlenki nierozpuszczalne w wodzie | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje wzory wodorotlenków;</li> <li>- definiuje pojęcie: osad;</li> <li>- zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: <math>\text{Al}(\text{OH})_3</math>, <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math>;</li> <li>- odczytuje z tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i rozpuszczalność danego wodorotlenku;</li> <li>- opisuje wygląd wodorotlenku miedzi(II).</li> </ul>                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: <math>\text{Al}(\text{OH})_3</math>, <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math>, oraz podaje ich nazwy;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach wodorotlenków i wynikających z nich zastosowań;</li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku trudno rozpuszczalnego w formie cząsteczkowej (np. <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math>);</li> <li>- odczytuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku trudno rozpuszczalnego w formie cząsteczkowej (np. <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math>).</li> </ul>                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie (<math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math>);</li> <li>- projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać trudno rozpuszczalny wodorotlenek;</li> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li> <li>- zapisuje odpowiednie równania reakcji otrzymywania wodorotlenków w formie cząsteczkowej.</li> </ul>                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie (<math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math>);</li> <li>- analizuje właściwości fizyczne wodorotlenków;</li> <li>- identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanego opisu;</li> <li>- podaje przykłady metali, które po połączeniu z wodą nie pozwolą otrzymać wodorotlenku.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przewiduje efekty reakcji chemicznej prowadzącej do otrzymania dowolnego wodorotlenku;</li> <li>- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać dowolny wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie.</li> </ul>                                  |



Szkoła Podstawowa  
im. Szarych Szeregów w Górkach  
Wymagania edukacyjne  
Chemia klasa 8

|        |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6, 7   | Dysocjacja jonowa zasad | <ul style="list-style-type: none"><li>- wyjaśnia pojęcie: dysocjacja elektrolityczna;</li><li>- zapisuje uogólniony schemat dysocjacji elektrolitycznej;</li><li>- podaje przykłady wodorotlenku i zasady;</li><li>- definiuje pojęcia: elektroliti nieelektrolit;</li><li>- zna pojęcia: jon, kation, anion.</li></ul>                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>- rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasada;</li><li>- podaje przykłady elektrolitu i nieelektrolitu;</li><li>- zna pojęcie zasad w odniesieniu do zmiany odczynu roztworu;</li><li>- zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad pierwiastków 1 grupy.</li></ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>- zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad;</li><li>- odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad;</li><li>- wyjaśnia, dlaczego wodne roztwory wodorotlenków przewodzą prąd elektryczny;</li><li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.</li></ul>      | <ul style="list-style-type: none"><li>- bezbłędnie zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad;</li><li>- projektuje doświadczenia pozwalające określić odczyn wodnego roztworu.</li></ul>                                                | projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające określić odczyn wodnego roztworu.                                                                                                                                                                |
| 8      | Podsumowanie działu 1   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9      | Sprawdzian              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10, 11 | Wzory i nazwy soli      | <ul style="list-style-type: none"><li>- definiuje pojęcie: sól;</li><li>- podaje wzór ogólny soli;</li><li>- wskazuje metal i resztę kwasową;</li><li>- rozpoznaje wzory sumaryczne soli (chłorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V)) i podaje, od jakiego kwasu pochodzą.</li></ul>                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- opisuje budowę soli beztlenowych;</li><li>- zapisuje wzory sumaryczne prostych soli;</li><li>- tworzy nazwy prostych soli na podstawie wzorów sumarycznych;</li><li>- zapisuje wzory sumaryczne prostych soli na podstawie ich nazwy.</li></ul>                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>- zapisuje wzory sumaryczne soli;</li><li>- tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych;</li><li>- zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazwy.</li></ul>                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>- zapisuje bezbłędnie wzory sumaryczne soli;</li><li>- tworzy bezbłędnie nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych;</li><li>- zapisuje bezbłędnie wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazwy.</li></ul> | stosuje bezbłędną nomenklaturę soli.                                                                                                                                                                                                                 |
| 12     | Dysocjacja jonowa soli  | <ul style="list-style-type: none"><li>- definiuje pojęcie: dysocjacja elektrolityczna;</li><li>- zapisuje uogólniony schemat dysocjacji elektrolitycznej;</li><li>- odczytuje dane z tabeli rozpuszczalności soli i wymienia sole rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie;</li><li>- definiuje pojęcia: elektrolit, nieelektrolit;</li><li>- zna pojęcia: jon, kation, anion;</li><li>- rozpoznaje kationy i aniony;</li><li>- zapisuje prosty przykład równania dysocjacji wybranej soli.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- opisuje, na czym polega dysocjacja elektrolityczna soli;</li><li>- nazywa jony (proste przykłady) powstałe w wyniku dysocjacji;</li><li>- przewiduje (na podstawie tabeli rozpuszczalności) rozpuszczalność soli w wodzie;</li><li>- pisze równania dysocjacji elektrolitycznej prostych soli rozpuszczalnych w wodzie.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna soli;</li><li>- nazywa jony;</li><li>- zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli;</li><li>- tłumaczy, dlaczego wodne roztwory soli przewodzą prąd;</li><li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli;</li><li>- projektuje doświadczenia pozwalające zbadać rozpuszczalność soli w wodzie i ich przewodnictwo.</li></ul>                        | <ul style="list-style-type: none"><li>- bezbłędnie zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli;</li><li>- projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające zbadać rozpuszczalność soli w wodzie i ich przewodnictwo.</li></ul> |



|                  |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13               | Reakcje zobojętniania    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje pojęcie: reakcja zobojętniania;</li> <li>- odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego;</li> <li>- zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej na przykładzie <math>\text{HCl} + \text{NaOH}</math>;</li> <li>- zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie jonowej na przykładzie <math>\text{HCl} + \text{NaOH}</math>.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania na przykładzie <math>\text{HCl} + \text{NaOH}</math> jako jednej z metod otrzymywania soli;</li> <li>- zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej;</li> <li>- zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie jonowej (proste przykłady).</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje dowolne doświadczenie pozwalające zobrazować proces zobojętniania jako jedną z metod otrzymywania soli;</li> <li>- planuje doświadczenie dotyczące otrzymywania soli z wybranych substratów;</li> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li> <li>- zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach cząsteczkowej i jonowej z dobraniem współczynników stechiometrycznych;</li> <li>- odczytuje proste równania reakcji zobojętniania.</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza doświadczenie pozwalające zobrazować reakcję zobojętniania na przykładzie <math>\text{HCl} + \text{NaOH}</math>;</li> <li>- wyjaśnia, jaką rolę pełni wskaźnik kwasowo-zasadowy w reakcji zobojętniania;</li> <li>- bezbłędnie zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach cząsteczkowej i jonowej z dobraniem współczynników stechiometrycznych;</li> <li>- odczytuje równania reakcji zobojętniania.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające zobrazować dowolną reakcję zobojętniania;</li> <li>- bezbłędnie odczytuje równania reakcji zobojętniania.</li> </ul>              |
| 14,<br>15,<br>16 | Metody otrzymywania soli | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje wzory soli;</li> <li>- zapisuje wzory sumaryczne prostych soli;</li> <li>- tworzy nazwy prostych soli;</li> <li>- wymienia słownie metody otrzymywania soli;</li> <li>- podaje przykłady równań reakcji wszystkich metod otrzymywania soli.</li> </ul>                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje proste równania reakcji otrzymywania soli w formie cząsteczkowej: wodorotlenek (<math>\text{NaOH}</math>, <math>\text{KOH}</math>, <math>\text{Ca(OH)}_2</math>) + tlenek niemetalu, metal (<math>\text{Na}</math>, <math>\text{K}</math>, <math>\text{Ca}</math>, <math>\text{Mg}</math>) + kwas, tlenek metalu + kwas, wodorotlenek + kwas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania soli: wodorotlenek (<math>\text{NaOH}</math>, <math>\text{KOH}</math>, <math>\text{Ca(OH)}_2</math>) + tlenek niemetalu, metal + kwas, tlenek metalu (<math>\text{Na}</math>, <math>\text{K}</math>, <math>\text{Ca}</math>, <math>\text{Mg}</math>) + kwas, wodorotlenek + kwas;</li> <li>- proponuje metody otrzymywania soli, zapisując odpowiednio równania reakcji;</li> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- proponuje wszystkie możliwe metody otrzymywania soli, zapisując odpowiednie równania reakcji;</li> <li>- projektuje doświadczenia pozwalające zobrazować otrzymywanie soli wymienionymi metodami;</li> <li>- przewiduje obserwacje i wnioski do doświadczeń, w których otrzymujemy sole.</li> </ul>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać sole wymienionymi metodami;</li> <li>- weryfikuje przedstawione hipotezy otrzymywania soli wybranymi metodami.</li> </ul> |



|           |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |
|-----------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 17,<br>18 | Reakcje strąceniowe  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcie: reakcja strąceniowa;</li> <li>- wyjaśnia pojęcie: osad;</li> <li>- pisze wzory sumaryczne i nazwy systematyczne prostych soli;</li> <li>- podaje ogólny zapis reakcji strąceniowych</li> <li>- w formach jonowej pełnej</li> <li>- i jonowej skróconej;</li> <li>- potrafi korzystać</li> <li>- z tabeli rozpuszczalności substancji;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje, które jony znajdują się w roztworze, a które powodują strącanie się osadu;</li> <li>- pisze równania reakcji otrzymywania prostych soli trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie w postaci cząsteczkowej;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje doświadczenia obrazujące reakcje strąceniowe;</li> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania soli trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie w formach cząsteczkowej i jonowej;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje bezbłędnie równania reakcji otrzymywania soli trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie w formach cząsteczkowej i jonowej;</li> <li>- odszukuje w kartach charakterystyk zastosowania soli wskazanych przez nauczyciela.</li> </ul> | projektuje i przeprowadza doświadczenia obrazujące dowolne reakcje strąceniowe. |
| 19,<br>20 | odsumowanie działu 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |
| 21        | prawdian             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |



|    |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22 | Węgiel, źródła węglowodorów | <ul style="list-style-type: none"><li>- definiuje pojęcie: chemia organiczna;</li><li>- podaje przykłady związków organicznych;</li><li>- definiuje pojęcie: węglowodory;</li><li>- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów;</li><li>- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej.</li></ul>               | <ul style="list-style-type: none"><li>- tłumaczy, czym są związki organiczne;</li><li>- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów;</li><li>- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej;</li><li>- dzieli związki na organiczne i nieorganiczne.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- wyjaśnia, na czym polega proces destylacji;</li><li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li><li>- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o zastosowaniach produktów destylacji ropy naftowej.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- identyfikuje produkt destylacji ropy naftowej po wyszukaniu, uporządkowaniu i prezentowaniu informacji o jego właściwościach;</li><li>- projektuje doświadczenie pozwalające zbadać skład pierwiastkowy produktów pochodzenia organicznego;</li><li>- opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych dla środowiska, w tym klimatu.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości produktów destylacji ropy naftowej;</li><li>- przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać skład pierwiastkowy produktów pochodzenia organicznego.</li></ul> |
| 23 | Alkany                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- definiuje pojęcia: węglowodory nasycone i nienasycone;</li><li>- dokonuje podziału na alkany, alkeny i alkiny;</li><li>- zna wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów;</li><li>- tworzy na podstawie wzoru ogólnego wzory sumaryczne alkanów;</li><li>- podaje nazwy alkanów o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- odróżnia węglowodory nasycone od nienasyconych;</li><li>- odróżnia wzory strukturalne od wzorów półstrukturalnych (grupowych);</li><li>- rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkanów o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce.</li></ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów na podstawie wzorów kolejnych alkanów;</li><li>- wyjaśnia, czym są węglowodory nasycone i jak je rozpoznać.</li></ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>- bezbłędnie ustala i zapisuje wzór sumaryczny, rysuje wzory strukturalny i półstrukturalny (grupowy) wybranego alkanu o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce.</li></ul>                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |



Szkoła Podstawowa  
im. Szarych Szeregów w Górkach  
Wymagania edukacyjne  
Chemia klasa 8

|    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24 | Metan i etan                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna wzór ogólny alkanów;</li> <li>- zapisuje wzory sumaryczne metanu i etanu;</li> <li>- rysuje wzory strukturalne metanu i etanu;</li> <li>- zna pojęcia: spalanie całkowite i niecałkowite;</li> <li>- wyszukuje podstawowe zastosowania alkanów.</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia podobieństwa i różnice dotyczące właściwości metanu i etanu;</li> <li>- wyjaśnia pojęcia: spalanie całkowite i niecałkowite;</li> <li>- zna typy spalania i dokonuje ich podziału;</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania alkanów do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li> <li>- wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów.</li> </ul>                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- na podstawie obserwacji i materiałów źródłowych podaje podobieństwa i różnice dotyczące metanu i etanu;</li> <li>- tłumaczy, na czym polega ograniczony dostęp tlenu podczas spalania niecałkowitego;</li> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li> <li>- zapisuje i uzupełnia równania reakcji spalania alkanów do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li> <li>- korzysta z materiałów źródłowych zaproponowanych przez nauczyciela.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje doświadczenie – obserwację pozwalającą porównać właściwości fizyczne metanu i etanu;</li> <li>- na podstawie właściwości wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów;</li> <li>- projektuje doświadczenie pozwalające zbadać palność metanu i etanu z rozróżnieniem rodzajów spalania.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- korzysta z materiałów źródłowych wybranych samodzielnie;</li> <li>- bezpiecznie przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać palność metanu i etanu z rozróżnieniem na rodzaje spalania.</li> </ul> |
| 25 | Właściwości i zastosowanie alkanów | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje stan skupienia wybranych alkanów do czterech atomów węgla w cząsteczce w podanych warunkach</li> <li>- podaje przykłady alkanów z życia codziennego; do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li> <li>- zna różne typy spalania alkanów;</li> <li>- wyszukuje informacje na temat podstawowych zastosowań alkanów.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje stan skupienia wybranego alkanu w podanych warunkach;</li> <li>- podaje przykłady alkanów z życia codziennego;</li> <li>- odczytuje z tabeli wartości temperatur topnienia i wrzenia, określając stan skupienia alkanu – opisuje typy reakcji spalania alkanów;</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania alkanów do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li> <li>- wyszukuje informacje o zastosowaniach alkanów.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tłumaczy zależności pomiędzy długością łańcucha węglowego alkanów a ich właściwościami fizycznymi;</li> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li> <li>- korzysta z materiałów źródłowych zaproponowanych przez nauczyciela.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje doświadczenie pozwalające na obserwację płomienia spalanego alkanu;</li> <li>- potrafi zaprojektować doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranego alkanu w wodzie;</li> <li>- odczytuje równania reakcji spalania alkanów do czterech atomów węgla w cząsteczce.</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranego alkanu w wodzie;</li> <li>- przeprowadza doświadczenie pozwalające na obserwację płomienia spalanego alkanu.</li> </ul>      |



|    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26 | Alkeny | <ul style="list-style-type: none"><li>- definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone;</li><li>- odróżnia wzory strukturalne węglowodórów nasyconych od nienasyconych;</li><li>- podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkenów;</li><li>- ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory sumaryczne alkenów do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li><li>- podaje nazwy alkenów o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li><li>- definiuje pojęcie: polimeryzacja;</li><li>- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o podstawowych zastosowaniach polietylenu.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkenów o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li><li>- opisuje wygląd etenu;</li><li>- zapisuje równania reakcji spalania alkenów do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li><li>- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o właściwościach polietylenu;</li><li>- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o zastosowaniach polietylenu;</li><li>- odróżnia wzory sumaryczne węglowodórów nasyconych od nienasyconych.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- zapisuje i uzupełnia równania reakcji spalania alkenów do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li><li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li><li>- zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu;</li><li>- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o właściwościach polietylenu.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- na podstawie właściwości wyszukuje i wyjaśnia zastosowania etenu;</li><li>- tłumaczy, na czym polega proces polimeryzacji;</li><li>- wyszukuje, porządkuje, prezentuje informacje i tłumaczy zastosowania polietylenu, uwzględniając jego właściwości;</li><li>- odczytuje równania reakcji spalania alkenów do czterech atomów węgla w cząsteczce.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości fizyczne i właściwości chemiczne polietylenu;</li><li>- korzysta z materiałów źródłowych w celu sprawdzenia informacji podanych przez nauczyciela.</li></ul> |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Szkoła Podstawowa  
im. Szarych Szeregów w Górkach  
Wymagania edukacyjne  
Chemia klasa 8

|    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27 | Alkiny                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje pojęcia: węglowodory nasycone i nienasycone;</li> <li>- odróżnia wzory strukturalne węglowodorów nasyconych od nienasyconych;</li> <li>- tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkinów;</li> <li>- ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory sumaryczne alkinów do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li> <li>- podaje nazwy alkinów o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o zastosowaniach etynu;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o zastosowaniach alkinów.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkinów o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li> <li>- opisuje wygląd etynu;</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania alkinów do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li> <li>- odróżnia wzory sumaryczne węglowodorów nasyconych od nienasyconych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje zastosowanie etynu;</li> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li> <li>- zapisuje i uzupełnia równania reakcji spalania alkinów do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o zastosowaniach alkinów.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- na podstawie właściwości wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o zastosowaniach etynu;</li> <li>- opisuje metodę otrzymywania etynu z karbidu;</li> <li>- odczytuje równania reakcji spalania alkinów do czterech atomów węgla w cząsteczce.</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości fizyczne i właściwości chemiczne acetyleny;</li> <li>- korzysta z materiałów źródłowych celu sprawdzenia informacji podanych przez nauczyciela.</li> </ul> |
| 28 | Właściwości węglowodorów | <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje przykłady właściwości chemicznych;</li> <li>- opisuje wygląd wody bromowej;</li> <li>- odróżnia wzory strukturalne węglowodorów nasyconych od nienasyconych.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, czym są właściwości chemiczne;</li> <li>- odróżnia wzory sumaryczne węglowodorów nasyconych od nienasyconych.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tłumaczy, jak odróżnić węglowodór nasycony od nienasyconego;</li> <li>- porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i nienasyconych;</li> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.</li> </ul>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodór nasycony od nienasyconego;</li> <li>- wskazuje na różnice w budowie i właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych;</li> <li>- wyjaśnia przyczyny większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu do nasyconych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodór nasycony od nienasyconego.</li> </ul>                                                                                                                   |
| 29 | Podsumowanie działu 3    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 30 | Sprawdzian               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                             |



|    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31 | Alkohole         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje pojęcie: pochodne węglowodorów;</li> <li>- definiuje pojęcie: alkohole;</li> <li>- nazywa grupę funkcyjną alkoholi;</li> <li>- wymienia pierwiastki wchodzące w skład alkoholi monohydroksylowych;</li> <li>- podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkoholi;</li> <li>- podaje nazwy systematyczne i zwyczajowe alkoholi o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory alkoholi do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li> <li>- opisuje budowę alkoholi monohydroksylowych;</li> <li>- wyjaśnia pojęcie: grupa funkcyjna;</li> <li>- opisuje i wskazuje grupę funkcyjną alkoholi;</li> <li>- odróżnia alkohole mono- od polihydroksylowych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, jak rozpoznać pochodne węglowodorów;</li> <li>- zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkoholi o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li> <li>- rozróżnia nazwy systematyczne i nazwy zwyczajowe.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tłumaczy, jak zapisać wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkoholi o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li> <li>- tłumaczy, za co odpowiada grupa funkcyjna.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 32 | Metanol i etanol | <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkoholi;</li> <li>- podaje wzory sumaryczne metanolu i etanolu;</li> <li>- rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne metanolu i etanolu;</li> <li>- opisuje właściwości i zastosowania metanolu i etanolu;</li> <li>- wymienia negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki.</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory metanolu i etanolu;</li> <li>- opisuje właściwości i zastosowania metanolu i etanolu;</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu;</li> <li>- opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- porównuje właściwości metanolu i etanolu;</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania alkoholi;</li> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li> <li>- porównuje zastosowanie metanolu i etanolu.</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje doświadczenia pozwalające zbadać właściwości fizyczne metanolu i etanolu;</li> <li>- projektuje doświadczenie pozwalające zbadać palność metanolu i etanolu.</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza doświadczenia pozwalające zbadać właściwości fizyczne metanolu i etanolu;</li> <li>- przeprowadza doświadczenia pozwalające zbadać palność metanolu i etanolu.</li> </ul> |



### Szczegółowe wymagania edukacyjne II PÓŁROCZE

| Nr | Temat lekcji       | Wymagania na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                |
|----|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                    | dopuszczającą                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | dostateczną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | dobrą                                                                                                                                                                                                                                  | bardzo dobrą                                                                                                                                                                                                                                                      | celującą                                                                                                                       |
|    |                    | Uczeń:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                |
| 33 | Glicerol           | <ul style="list-style-type: none"><li>- podaje przykład alkoholu mono- i polihydroksylowego;</li><li>- podaje wzór sumaryczny i możliwe nazwy glicerolu;</li><li>- wymienia pierwiastki wchodzące w skład alkoholi polihydroksylowych;</li><li>- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o zastosowaniach glicerolu.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- odróżnia alkohole mono- od polihydroksylowych;</li><li>- tłumaczy, czym się różnią alkohole mono- od polihydroksylowych;</li><li>- podaje wzór grupowy glicerolu;</li><li>- zapisuje równania reakcji spalania glicerolu;</li><li>- wymienia właściwości glicerolu;</li><li>- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o zastosowaniach glicerolu.</li></ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>- bada i opisuje właściwości glicerolu;</li><li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.</li></ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>- korzysta z materiałów źródłowych w celu odszukania właściwości glicerolu;</li><li>- projektuje doświadczenie pozwalające zbadać wybrane właściwości glicerolu.</li></ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać wybrane właściwości glicerolu.</li></ul> |
| 34 | Kwasy karboksylowe | <ul style="list-style-type: none"><li>- podaje definicję kwasów karboksylowych;</li><li>- wymienia pierwiastki wchodzące w skład kwasów karboksylowych;</li><li>- nazywa grupę funkcyjną kwasów karboksylowych;</li><li>- zna wzór ogólny szeregu homologicznego kwasów karboksylowych;</li><li>- zna wzory kwasów karboksylowych do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li><li>- podaje nazwy systematyczne i zwyczajowe kwasów karboksylowych o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li><li>- podaje kwasy karboksylowe występujące w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy);</li><li>- wyszukuje informacje na temat zastosowań kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory kwasów karboksylowych do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li><li>- zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne kwasów karboksylowych o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce;</li><li>- opisuje i wskazuje grupę funkcyjną kwasów karboksylowych;</li><li>- wyszukuje informacje na temat zastosowań kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- porównuje zastosowania kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie;</li><li>- opisuje kwasy karboksylowe występujące w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- tłumaczy, jak na podstawie wzoru ogólnego ustalić wzory kwasów karboksylowych;</li><li>- wyszukuje informacje i porównuje zastosowania i właściwości fizyczne kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie.</li></ul> |                                                                                                                                |



Szkoła Podstawowa  
im. Szarych Szeregów w Górkach  
Wymagania edukacyjne  
Chemia klasa 8

|    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         |
|----|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 35 | Kwas metanowy i kwas etanowy       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje wzór ogólny szeregu homologicznego kwasów karboksylowych;</li> <li>- zna wzory sumaryczne kwasów metanowego i etanowego;</li> <li>- podaje nazwy zwyczajowe kwasów metanowego i etanowego;</li> <li>- bada i opisuje właściwości fizyczne kwasów metanowego i etanowego.</li> </ul>                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory kwasów metanowego i etanowego;</li> <li>- zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne kwasów metanowego i etanowego;</li> <li>- bada i opisuje właściwości fizyczne kwasów metanowego i etanowego;</li> <li>- zapisuje równania reakcji kwasu etanowego z metalami.</li> </ul>                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- porównuje właściwości fizyczne kwasu metanowego i kwasu etanowego;</li> <li>- bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego – pisze równanie dysocjacji kwasu etanowego;</li> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li> <li>- zapisuje równania reakcji kwasu etanowego z wodorotlenkami i tlenkami metali.</li> </ul>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- porównuje właściwości chemiczne kwasu metanowego i etanowego;</li> <li>- projektuje doświadczenia pozwalające zbadać właściwości chemiczne kwasu etanowego.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza doświadczenia pozwalające zbadać właściwości chemiczne kwasu etanowego.</li> </ul>                |
| 36 | Długołańcuchowe kwasy karboksylowe | <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje pojęcie: długołańcuchowe kwasy karboksylowe;</li> <li>- zna pojęcie: kwasy tłuszczowe;</li> <li>- dokonuje podziału długołańcuchowych kwasów karboksylowych na nasycone i nienasycone;</li> <li>- podaje nazwy i wzory kwasów tłuszczowych nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego);</li> <li>- opisuje wybrane właściwości fizyczne;</li> <li>- opisuje podstawowe właściwości chemiczne;</li> <li>- definiuje pojęcie: mydła.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, co oznacza podział długołańcuchowych kwasów karboksylowych na nasycone i nienasycone;</li> <li>- rysuje wzory półstrukturalne kwasów tłuszczowych nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego);</li> <li>- opisuje wybrane właściwości fizyczne;</li> <li>- opisuje wybrane właściwości chemiczne;</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania długołańcuchowych kwasów karboksylowych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li> <li>- wymienia i opisuje wybrane właściwości chemiczne;</li> <li>- porównuje właściwości fizyczne i chemiczne kwasów tłuszczowych nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego);</li> <li>- zapisuje równania reakcji chemicznych powstawania soli sodowych i potasowych kwasów tłuszczowych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od palmitynowego lub stearynowego.</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od palmitynowego lub stearynowego.</li> </ul> |



Szkoła Podstawowa  
im. Szarych Szeregów w Górkach  
Wymagania edukacyjne  
Chemia klasa 8

|    |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 37 | Estry                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje pojęcie: estry;</li> <li>- wymienia pierwiastki wchodzące w skład estrów;</li> <li>- potrafi zaznaczyć we wzorze grupę estrową;</li> <li>- zna pojęcie: reakcja estryfikacji;</li> <li>- podaje przykład estru;</li> <li>- wyszukuje informacje o właściwościach i zastosowaniach estrów;</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pisze wzory prostych estrów;</li> <li>- zapisuje proste równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem);</li> <li>- tworzy nazwy systematyczne i nazwy zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych (metanowego, etanowego) i alkoholi (metanolu, etanolu);</li> <li>- wyszukuje informacje o właściwościach estrów.</li> </ul>                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li> <li>- zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem);</li> <li>- wyszukuje informacje o zastosowaniach estrów.</li> </ul>                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezbłędnie zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem);</li> <li>- planuje doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie;</li> <li>- interpretuje właściwości estrów w kontekście ich zastosowań.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie.</li> </ul>            |
| 38 | Podsumowanie działu 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| 39 | Sprawdzian            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| 40 | Tłuszcze              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje pojęcie: tłuszcze;</li> <li>- rysuje wzór ogólny tłuszczu;</li> <li>- wymienia pierwiastki wchodzące w skład tłuszczów;</li> <li>- opisuje wygląd przykładowego tłuszczu;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na jakie kategorie można sklasyfikować tłuszcze.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, czym są tłuszcze;</li> <li>- dokonuje podziału na tłuszcze roślinne i zwierzęce;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje dotyczące podziału na tłuszcze ciekłe i stałe (względem stanu skupienia);</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje dotyczące podziału na tłuszcze nasycone i nienasycone (względem charakteru chemicznego);</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje dotyczące przykładu tłuszczu roślinnego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie cząsteczki tłuszczu;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych tłuszczów (stan skupienia, barwa, temperatura topnienia, rozpuszczalność, gęstość);</li> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li> <li>- wyjaśnia rolę tłuszczów</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia zachowanie tłuszczu nienasyconego wobec wody bromowej;</li> <li>- projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić tłuszcz nienasycony od nasyconego.</li> </ul>                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić tłuszcz nienasycony od nasyconego.</li> </ul> |



|    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>i zwierzęcego (względem pochodzenia);</li> <li>- podaje przykłady tłuszczu ciekłego i stałego;</li> <li>- podaje przykłady tłuszczu nasyconego i nienasyconego;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych tłuszczów (stan skupienia, barwa, temperatura topnienia, rozpuszczalność, gęstość).</li> </ul>                                                     | w diecie człowieka.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     |
| 41 | Białka | <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje pojęcie: aminokwasy;</li> <li>- rysuje wzór ogólny aminokwasów i cząsteczki glicyny;</li> <li>- definiuje pojęcie: wiązanie peptydowe;</li> <li>- definiuje pojęcie: białka;</li> <li>- wymienia pierwiastki wchodzące w skład białek;</li> <li>- definiuje proces denaturacji i proces koagulacji.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie i wybranych właściwościach fizycznych i chemicznych cząsteczki glicyny;</li> <li>- zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch aminokwasów;</li> <li>- opisuje, czym są białka;</li> <li>- wymienia czynniki, które wywołują denaturację i koagulację białek;</li> <li>- wyjaśnia, na czym polega proces denaturacji i koagulacji.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje i tłumaczy, jak powstaje wiązanie peptydowe;</li> <li>- opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek;</li> <li>- podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li> <li>- wyjaśnia rolę białek w diecie człowieka.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bada zachowanie białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów, zasad, soli metali ciężkich (<math>\text{CuSO}_4</math>) i chlorku sodu;</li> <li>- projektuje doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) w różnych produktach spożywczych.</li> </ul> |
| 42 | Cukry  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje pojęcie: cukry;</li> <li>- wymienia pierwiastki wchodzące w skład cukrów;</li> <li>- podaje wzór sumaryczny glukozy, fruktozy i sacharozy;</li> <li>- podaje przykłady występowania skrobi i celulozy w przyrodzie;</li> <li>- podaje wzory sumaryczne skrobi i celulozy.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o klasyfikacji cukrów na proste (glukoza, fruktoza) i złożone (sacharoza, skrobia, celuloza);</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o wybranych właściwościach fizycznych</li> </ul>                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach glukozy i fruktozy;</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje i bada informacje o wybranych właściwościach fizycznych glukozy</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą roztworu jodu (w wodnym roztworze KI) w różnych produktach spożywczych;</li> <li>- porównuje budowę poznanych cukrów.</li> </ul>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą roztworu jodu (w wodnym roztworze KI) w różnych produktach spożywczych.</li> </ul> |



|    |                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|----|-----------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |                       |  | <p>glukozy i fruktozy;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach glukozy i fruktozy;</li> <li>-wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o wybranych właściwościach fizycznych sacharozy;</li> <li>-wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach sacharozy;</li> <li>-wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o znaczeniu i zastosowaniach skrobi i celulozy.</li> </ul> | <p>i fruktozy;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje i bada informacje o wybranych właściwościach fizycznych sacharozy;</li> <li>-wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy;</li> <li>-podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji;</li> <li>-porównuje właściwości poznanych cukrów;</li> <li>-wyjaśnia rolę cukrów w diecie człowieka.</li> </ul> |  |  |
| 43 | Podsumowanie działu 5 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
| 44 | Sprawdzian            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |