Roczny plan dydaktyczny przedmiotu chemia w zakresie podstawowym dla klasy III szkoły branżowej I stopnia uwzględniający kształcone umiejętności i treści podstawy programowej

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Temat | Liczba godzin | Treści podstawy programowej | Cele ogólne | Kształcone umiejętności.  Uczeń: | Propozycje metod nauczania | Propozycje środków dydaktycznych |
| Dział 1. Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów | | | | | | |
| 1. Najprostsze jednofunkcyjne pochodne węglowodorów | 2 | VII.1), VII.2) | – na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany związek do […] fluorowcopochodnych, alkoholi […],  – porównuje na wybranych przykładach właściwości fizyczne (np. stan skupienia, zapach, temperaturę wrzenia, rozpuszczalność w wodzie) […] oraz ich zastosowania; | – definiuje pojęcia: pochodne węglowodorów i grupa funkcyjna,  – podaje nazwę grupy węglowodorowej,  – wyjaśnia zasady nazewnictwa systematycznego alkoholi monohydroksylowych,  – pisze wzory alkoholu monohydroksylowego przy podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce,  – pisze nazwę alkoholu monohydroksylowego na podstawie wzoru sumarycznego,  – dokonuje podziału alkoholi ze względu na liczbę grup funkcyjnych w cząsteczce alkoholu,  – udowadnia, że glicerol jest pochodną propanu,  – wyjaśnia, o czym informują poszczególne człony nazwy propano-1,2,3-triol,  – wyjaśnia, na czym polega asocjacja alkoholi,  – planuje i przeprowadza doświadczenia w celu zbadania właściwości fizykochemicznych alkoholi,  – wykonuje proste obliczenia związane ze stężeniem procentowym roztworu; | – pogadanka,  – laboratoryjna,  – praca w grupach,  – analiza tabel i grafów; | – podręcznik,  – odczynniki i szkło laboratoryjne oraz odczynniki laboratoryjne przedstawione w podręczniku do przeprowadzenia doświadczeń:  *Badanie rozpuszczalności etanolu i propano-1,2,3-triolu w wodzie*,  *Badanie palności etanolu i propano-1,2,3-triolu* i  *Badanie odczynu wodnego roztworu etanolu i glicerolu;* |
| 2. Poznajemy aldehydy | 1 | VII.1); VII.2) | – na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany związek do […] aldehydów […],  – porównuje na wybranych przykładach właściwości fizyczne (np. stan skupienia, zapach, temperaturę wrzenia, rozpuszczalność w wodzie) […] oraz ich zastosowania; | – zna wzór ogólny aldehydów,  – zaznacza grupę funkcyjną i grupę węglowodorową w cząsteczkach aldehydów,  – podaje nazwy systematyczne i zwyczajowe aldehydów,  – wylicza najważniejsze właściwości fizyczno-chemiczne wybranych aldehydów,  – wymienia zastosowania wybranych aldehydów,  – wie, że aldehydy ulegają reakcji polikondensacji i polimeryzacji,  – wie, w jaki sposób można zbadać właściwości redukcyjne aldehydów,  – planuje i przeprowadza doświadczenia w celu zbadania właściwości fizykochemicznych aldehydów; | – pogadanka,  – praca w grupach,  – laboratoryjna,  – analiza tabel i grafów; | – podręcznik,  – odczynniki i szkło laboratoryjne oraz odczynniki chemiczne przedstawione w podręczniku do przeprowadzenia doświadczenia:  Badanie zachowania się etanalu wobec wodorotlenku miedzi(II); |
| 3. Poznajemy budowę i właściwości kwasów karboksylowych | 2 | VII.1); VII.2) | – na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany związek do […] kwasów karboksylowych […],  – porównuje na wybranych przykładach właściwości fizyczne (np. stan skupienia, zapach, temperaturę wrzenia, rozpuszczalność w wodzie) […] oraz ich zastosowania; | – zna wzór ogólny kwasów monokarboksylowych oraz wzór szeregu homologicznego,  – zaznacza grupę funkcyjną i grupę węglowodorową w cząsteczkach kwasów karboksylowych,  – podaje nazwy systematyczne i zwyczajowe wybranych kwasów karboksylowych,  – wymienia najważniejsze właściwości fizyczno-chemiczne kwasów karboksylowych,  – podaje zastosowania wybranych kwasów karboksylowych,  – zapisuje wzory i wymienia nazwy systematyczne podstawowych kwasów karboksylowych,  – dzieli kwasy na nasycone i nienasycone,  – wie, w jaki sposób można otrzymać mydło,  – planuje i przeprowadza doświadczenia w celu zbadania właściwości fizykochemicznych kwasów monokarboksylowych; | – pogadanka,  – laboratoryjna,  – analiza tabel i grafów,  – praca w grupach; | – podręcznik,  – odczynniki i szkło laboratoryjne oraz odczynniki chemiczne przedstawione w podręczniku do przeprowadzenia doświadczeń:  Badanie barwy, zapachu i rozpuszczalności w wodzie kwasów etanowego i metanowego,  Badanie odczynu wodnego roztworu kwasu octowego i mrówkowego,  *Porównanie mocy roztworów kwasów etanowego i azotowego(V) o takim samym stężeniu*,  *Badanie przebiegu reakcji między wodą bromową i kwasami stearynowym i oleinowym*,  *Obserwacja reakcji kwasu stearynowego z wodorotlenkiem sodu*; |
| 4. Estry– produkty reakcji alkoholi z kwasami | 1 | VII.1); VII.2) | – na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany związek do […] estrów […],  – porównuje na wybranych przykładach właściwości fizyczne (np. stan skupienia, zapach, temperaturę wrzenia, rozpuszczalność w wodzie) […] oraz ich zastosowania; | – wymienia związki chemiczne, pomiędzy którymi zachodzi reakcja estryfikacji,  – wskazuje miejsca występowania estrów w przyrodzie,  – wymienia zastosowania wybranych estrów,  – podaje przykłady estrów,  – zna katalizator reakcji estryfikacji,  – na podstawie nazwy ustala wzory prostych estrów oraz na podstawie nazwy rysuje wzory,  – wie, czym są woski,  – planuje i przeprowadza doświadczenie, w którego wyniku otrzyma ester wskazany przez nauczyciela; | – pogadanka,  – naprowadzająca,  – praca w grupach,  – analiza tabel i grafów; | – podręcznik,  – odczynniki i szkło laboratoryjne oraz odczynniki chemiczne przedstawione w podręczniku do przeprowadzenia doświadczenia:  Badanie przebiegu reakcji pomiędzy kwasem octowym alkoholem etylowym; |
| 5. Poznajemy skład i budowę tłuszczów | 1 | VII.1); VII.2); VII.8); VI.5); VI.6 | – na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany związek do […] tłuszczów […],  – porównuje na wybranych przykładach właściwości fizyczne (np. stan skupienia, zapach, temperaturę wrzenia, rozpuszczalność w wodzie) […] oraz ich zastosowania. | – zna skład pierwiastkowy tłuszczów,  – dokonuje podziału tłuszczów,  – podaje przykłady tłuszczów,  – omawia, budowę cząsteczek tłuszczów,  – zapisuje słownie przebieg reakcji utwardzania tłuszczów,  – omawia zachowanie się wody bromowej wobec tłuszczów nienasyconych,  – omawia reakcję zmydlania tłuszczu,  – wie, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową,  – planuje i przeprowadza doświadczenia w celu zbadania właściwości fizykochemicznych tłuszczów. | – pogadanka,  – naprowadzająca,  – praca w grupach,  – analiza tabel i grafów,  – eksperyment. | – podręcznik,  – odczynniki i szkło laboratoryjne oraz odczynniki chemiczne przedstawione w podręczniku do przeprowadzenia doświadczeń:  *Badanie rozpuszczalności tłuszczów w wodzie zimnej, ciepłej oraz w benzenie i etanolu*,  *Zachowanie się smalcu i oleju wobec wody bromowej*,  *Badanie przebiegu reakcji smalcu z wodnym roztworem wodorotlenku sodu.* |
| Sprawdzian wiadomości | 1 | Forma dowolna, można wykorzystać pytania zamieszczone w podręczniku. | | | | |
| Dział 2. Środki czystości i kosmetyki | | | | | | |
| 6. Mieszaniny jednorodne i niejednorodne | 1 | VI.1) | – rozróżnia układy homogeniczne i heterogeniczne,  – wymienia różnice we właściwościach roztworów właściwych, koloidów i zawiesin; | – definiuje pojęcia: *mieszanina*, mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna, sedymentacja,  – podaje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych,  – wie, co to jest roztwór właściwy,  – sporządza mieszaniny jednorodne i niejednorodne i bada ich właściwości,  – wie, na czym polega efekt Tyndalla,  – wyjaśnia pojęcie związków powierzchniowoczynnych,  – rozróżnia koloidy, zawiesiny i roztwory właściwe,  – wie, w jaki sposób odróżnić koloid od zawiesiny,  – charakteryzuje układy dyspersyjne; | – pogadanka,  – naprowadzająca z doświadczeniem,  – praca w grupach,  – analiza tabel i grafów; | – podręcznik,  – odczynniki i szkło laboratoryjne oraz odczynniki chemiczne przedstawione w podręczniku do przeprowadzenia doświadczeń:  Przygotowywanie mieszanin o różnym stopniu rozdrobnienia substancji rozproszonej,  Badanie przenikania cząstek rozproszonych wybranych układów dyspersyjnych przez bibułę filtracyjną,  Badanie efektu Tyndalla; |
| 7. Sposoby rozdzielania mieszanin | 1 | VI.2); VI.3) | – opisuje sposoby rozdzielania roztworów właściwych (ciał stałych w cieczach, cieczy w cieczach) na składniki,  – projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające rozdzielić mieszaninę niejednorodną (ciał stałych w cieczach) na składniki; | – wymienia sposoby rozdzielania mieszanin jednorodnych niejednorodnych,  – podaje przykłady rozdzielania mieszanin w życiu codziennym,  – definiuje pojęcia: dekantacja, krystalizacja, sączenie (filtracja) i destylacja,  – wymienia szkło i sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania zestawu do sączenia, destylacji, krystalizacji i rozdzielenia niemieszających się cieczy,  – wskazuje na te cechy składników mieszanin, które umożliwiają ich rozdzielenie,  – planuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające rozdzielić mieszaniny; | – pogadanka,  – naprowadzająca z doświadczeniem,  – praca w grupach,  – analiza zestawu do destylacji pod kątem nazw naczyń oraz sprzętu laboratoryjnego i ich znaczenia w procesie destylacji; | – odczynniki i szkło laboratoryjne oraz odczynniki chemiczne przedstawione w podręczniku do przeprowadzenia doświadczeń:  Rozdzielanie mieszaniny przez odparowanie rozpuszczalnika,  *Hodowla kryształów*,  *Rozdzielanie mieszaniny wody i kredy*,  *Zlewanie rozpuszczalnika znad osadu*; |
| 8. Emulsje – typy i zastosowanie | 1 | VI.4); VI.7) | – opisuje sposób tworzenia się emulsji oraz ich zastosowania,  – analizuje skład kosmetyków (na podstawie etykiety, np. kremu, balsamu, pasty do zębów) i wyszukuje w dostępnych źródłach informacji na temat ich działania; | – omawia rozpuszczalność substancji polarnych w wodzie,  – wyjaśnia pojęcie emulsja,  – podaje przykłady emulsji,  – wyjaśnia pojęcie emulgatory i wskazuje na ich działanie w procesie tworzenia emulsji,  – podaje przykłady zastosowań emulsji,  – uzasadnia różnice w działaniu emulsji nawilżającej i natłuszczającej na skórę człowieka,  – korzysta z dostępnych źródeł w celu pozyskania informacji o substancjach dodawanych do kosmetyków,  – analizuje działanie kosmetyków; | – pogadanka,  – analiza etykiet,  – praca w grupach,  – pomoce naukowe i materiały dydaktyczne, np. film i pokaz dowolnych kosmetyków,  – przykładowe etykiety ze składem kosmetyków; | – wybrane etykiety kosmetyków,  – odczynniki i szkło laboratoryjne oraz odczynniki chemiczne przedstawione w podręczniku do przeprowadzenia doświadczenia:  Przygotowywanie emulsji oleju w wodzie z dodatkiem mydła; |
| 9. Dlaczego mydło myje? | 1 | VI.6); VI.7); VI.8; VI.9) | – […] wskazuje cząsteczki i fragmenty cząsteczek, które są polarne, oraz te, które są niepolarne,  – wyjaśnia, na czym polega proces usuwania brudu i bada wpływ twardości wody na powstawanie związków trudno rozpuszczalnych,  – wyjaśnia, w jaki sposób z glicerydów otrzymuje się kwasy tłuszczowe lub mydła; | – opisuje proces zmydlania tłuszczów,  – zapisuje wzór mydła,  – analizuje budowę cząsteczki mydła i wyróżnia w niej fragmenty hydrofobowe i hydrofilowe,  – analizuje budowę cząsteczki mydła i jej wpływ na właściwości myjące,  – definiuje pojęcie twarda woda,  – uzasadnia, dlaczego do prania i mycia w twardej wodzie należy użyć więcej mydła,  – bada wpływ twardości wody na powstawanie związków trudno rozpuszczalnych,  – omawia sposoby usuwania twardości wody,  – stosuje zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania eksperymentów chemicznych,  – opisuje doświadczenie chemiczne, uwzględniając użyte szkło i sprzęt laboratoryjny; zapisuje obserwacje i wnioski; | – pogadanka,  – doświadczenie,  – praca z podręcznikiem; | – podręcznik,  – odczynniki i szkło laboratoryjne oraz odczynniki chemiczne przedstawione w podręczniku do przeprowadzenia doświadczenia:  Badanie zachowania się mydła w wodzie destylowanej, w wodzie wodociągowej, w wodzie wapiennej oraz w wodnym roztworze chlorku magnezu; |
| 10. Inne środki czystości | 1 | V.9) | – wskazuje na charakter składników środków do mycia szkła, przetkania rur, czyszczenia metali i biżuterii w aspekcie zastosowań tych produktów; stosuje te środki z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa,  – wyjaśnia, na czym polega proces usuwania zanieczyszczeń za pomocą tych środków. | – definiuje pojęcie środki czystości,  – przestrzega zasad bezpieczeństwa zapisanych na ulotkach dołączonych do różnych środków czystości podczas ich stosowania,  – definiuje pojęcie związki powierzchniowo czynne oraz omawia ich zastosowania,  – definiuje pojęcie detergenty syntetyczne i omawia ich zastosowanie,  – analizuje właściwości substancji stosowanych do czyszczenia metali,  – analizuje właściwości substancji używanych do czyszczenia kamienia i rdzy,  – zapisuje wzór głównego składnika wchodzącego w skład środków do przetykania rur kanalizacyjnych oraz zapisuje równanie reakcji pomiędzy tym składnikiem a tłuszczem,  – korzysta z dostępnych źródeł i wyszukuje w nich informacji o środkach do czyszczenia drewna. | – naprowadzająca, – wykład,  – prezentacje uczniowskie. | – podręcznik,  – odczynniki i szkło laboratoryjne oraz odczynniki chemiczne przedstawione w podręczniku do przeprowadzenia doświadczenia:  Badanie zachowania się detergentów i mydeł w wodnym roztworze chlorku wapnia. |
| Sprawdzian wiadomości | 1 | Forma dowolna, można wykorzystać pytania zamieszczone w podręczniku. | | | | |
| Dział 3. Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów | | | | | | |
| 11. Aminokwasy – związki organiczne posiadające w cząsteczce dwie grupy funkcyjne | 1 | VII.1); VII.3) | – na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości fizyczno-chemicznych klasyfikuje dany związek do […] aminokwasów, peptydów […],  – porównuje na wybranych przykładach właściwości fizyczne (np. stan skupienia, zapach, temperaturę wrzenia, rozpuszczalność w wodzie) […] oraz ich zastosowania; | – wie, jakie związki nazywamy aminokwasami,  – zna skład pierwiastkowy aminokwasów,  – wymienia grupy funkcyjne aminokwasów,  – wymienia miejsca występowania aminokwasów,  – podaje przykłady aminokwasów,  – wie, jakie związki chemiczne zalicza się do peptydów,  – wymienia przykładowe zastosowania aminokwasów i peptydów; | – naprowadzająca z doświadczeniami,  – prezentacja uczniowska; | – podręcznik,  – odczynniki i szkło laboratoryjne oraz odczynniki chemiczne przedstawione w podręczniku do przeprowadzenia doświadczeń:  Badanie właściwości kwasu aminooctowego (glicyny), Badanie przebiegu reakcji kwasu chlorowodorowego i wodorotlenku sodu z kwasem aminooctowym (glicyną); |
| 12. Białka – substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym | 2 | VII.1); VII.3) | – na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany związek białek […],  – porównuje na wybranych przykładach właściwości fizyczne (np. stan skupienia, zapach, temperaturę wrzenia, rozpuszczalność w wodzie) […] oraz ich zastosowania; | – wie, jak wykryć węgiel, wodór i tlen w białkach,  – definiuje pojęcia: żel, zol, peptyzacja, denaturacja,  – planuje i przeprowadza doświadczenia w celu zbadania właściwości, fizykochemicznych białek,  – wyjaśnia znaczenie białek dla organizmu człowieka; | – naprowadzająca z doświadczeniami; | – podręcznik  – odczynniki i szkło laboratoryjne oraz odczynniki chemiczne przedstawione w podręczniku do przeprowadzenia doświadczeń:  Wykrywanie węgla, wodoru i tlenu w białku, *Badanie zachowania się białka wobec soli kuchennej,*  *Działanie stężonymi roztworami kwasu chlorowodorowego i wodorotlenku sodu, etanolu, siarczanu(VI) miedzi(II) i podwyższonej temperatury na białko,*  *Obserwowanie zachowanie się białka wobec wodorotlenku miedzi(II)*,  *Działanie na białko stężonym roztworem kwasu azotowego(V)*; |
| 13. Cukry – skład pierwiastkowy, właściwości fizykochemiczne i zastosowanie | 1 | VII.1); VII.3) | – na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany związek białek […],  – porównuje na wybranych przykładach właściwości fizyczne (np. stan skupienia, zapach, temperaturę wrzenia, rozpuszczalność w wodzie) […] oraz ich zastosowania. | – wymienia miejsca występowania cukrów,  – zna skład pierwiastkowy cukrów,  – dokonuje podziału cukrów,  – podaje przykłady cukrów,  – podaje reakcje charakterystyczną dla skrobi,  – wylicza zastosowanie glukozy, fruktozy, sacharozy, celulozy i skrobi,  – planuje i przeprowadza doświadczenia w celu zbadania właściwości fizykochemicznych cukrów,  – wie, co to znaczy, że sacharoza jest dwucukrem, a celuloza i skrobia wielocukrem. | – wykład konwersatoryjny,  – pokaz z wykorzystaniem pomocy wizualnych,  – doświadczenie. | – podręcznik,  – odczynniki i szkło laboratoryjne oraz odczynniki chemiczne przedstawione w podręczniku do przeprowadzenia doświadczeń:  Badanie właściwości fizycznych glukozy, Obserwowanie zachowania się glukozy podczas ogrzewania, Badanie właściwości fizycznych sacharozy,  Badanie właściwości skrobi, Wykrywanie skrobi za pomocą jodyny. |
| Sprawdzian | 1 | Forma dowolna, można wykorzystać pytania zamieszczone w podręczniku. | | | | |
| Dział 4. Działanie wybranych substancji chemicznych na organizm ludzki | | | | | | |
| 14. Wybrane napoje dnia codziennego i ich działanie na organizm ludzki | 2 | VII.6) | – wyszukuje informacje na temat składników napojów dnia codziennego (np. kawy, herbaty, mleka, wód mineralnych, napojów typu cola) w aspektach ich działania na organizm ludzki; | – opisuje proces odwodnienia organizmu,  – dokonuje analizy dróg, którymi następuje ubytek wody z organizmu człowieka,  – dokonuje podziału popularnych napojów dnia codziennego,  – korzysta z dostępnych źródeł i znajduje informacje na temat składników kawy, herbaty, mleka, wody mineralnej i innych napojów typu cola oraz ich działania na ludzki organizm,  – analizuje wpływ składników popularnych napojów na zdrowie człowieka; | – wykład konwersatoryjny,  – pokaz z wykorzystaniem pomocy wizualnych; | – podręcznik,  – plansze,  – foliogramy lub inne pomoce wizualne; |
| 15. Przetwarzanie żywności w procesie fermentacji | 1 | VII.6) | – opisuje procesy zachodzące podczas wyrabiania ciasta, produkcji wina, otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów i serów; | – definiuje pojęcia: *fermentacja alkoholowa* i *fermentacja mlekowa*,  – opisuje procesy fermentacyjne zachodzące podczas wyrabiania ciasta i pieczenia chleba, produkcji wina, otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów i serów,  – zapisuje równania reakcji fermentacji alkoholowej, octowej i mlekowej; | – wykład konwersatoryjny,  – pokaz z wykorzystaniem pomocy wizualnych:  a) równania reakcji fermentacji różnych rodzajów wymienionych w podręczniku,  b) różne produkty mleczne,  c) opis głównych etapów produkcji wina,  – praca w grupach; | – podręcznik,  – foliogramy lub inne pomoce wizualne; |
| 16. Dlaczego żywność się psuje? | 1 | VII.9) | – wyjaśnia przyczyny psucia się żywności i proponuje sposoby zapobiegania temu procesowi,  – przedstawia znaczenie i konsekwencje stosowania dodatków do żywności, w tym konserwantów; | – definiuje pojęcie dodatki do żywności,  – dokonuje podziału dodatków do żywności,  – omawia poszczególne rodzaje dodatków do żywności,  – definiuje pojęcie konserwacja żywności,  – analizuje przyczynę psucia się żywności oraz proponuje sposoby zapobiegania temu procesowi,  – analizuje znaczenie i konsekwencje stosowania dodatków do żywności; | – naprowadzająca,  – praktyczna (analiza tabeli zawierającej informacje o dodatkach do żywności),  – praca w grupach,  – prezentacja przygotowana przez uczniów; | – podręcznik,  – tabela zawierająca informacje o dodatkach do żywności; |
| 17. Lecznicze i toksyczne właściwości wybranych substancji chemicznych | 1 | VII.4), VII.5) | – tłumaczy, na czym mogą polegać i od czego zależeć lecznicze i toksyczne właściwości substancji chemicznych (dawka, rozpuszczalność w wodzie, rozdrobnienie, sposób przenikania do organizmu), np. leków, nikotyny, etanolu,  – wyszukuje informacje na temat działania składników popularnych leków (np. węgla aktywowanego, aspiryny, środków neutralizujących nadmiar kwasów w żołądku). | – definiuje pojęcia: dawka, dawkowanie, *skuteczność działania leku*, *efekt działania*, *sposób podawania*,  – analizuje instrukcji stosowania leku,  – dokonuje analizy dróg wprowadzania leków do organizmu,  – analizuje wpływ sposobów podawania leków na organizm człowieka,  – wymienia popularne leki,  – analizuje toksyny wpływające na zdrowie człowieka,  – analizuje składniki zawarte w dymie papierosowym i wyjaśnia ich wpływ na ludzki organizm,  – definiuje pojęcie bierne palenie,  – analizuje wpływ alkoholu etylowego na ludzki organizm. | – wykład konwersatoryjny,  – pokaz z wykorzystaniem pomocy wizualnych. | – podręcznik,  – foliogramy, film lub inne pomoce audiowizualne. |
| Sprawdzian wiadomości | 1 | Forma dowolna, można wykorzystać pytania zamieszczone w podręczniku w podsumowaniu. | | | | |
| Dział 5. Chemia opakowań i odzieży | | | | | | |
| 18. Tworzywa termoplastyczne i utwardzalne | 1 | VIII.1) | – porównuje procesy polimeryzacji i polikondensacji,  – klasyfikuje tworzywa sztuczne w zależności od ich właściwości (termoplasty i duroplasty) oraz określa ich zastosowanie,  – wskazuje na zagrożenia związane z gazami powstającymi w wyniku spalania PVC; | – definiuje pojęcia: polimery i monomery,  – dokonuje podziału tworzyw sztucznych ze względu na budowę i właściwości,  – analizuje otrzymywanie i zastosowanie ważniejszych tworzyw sztucznych,  – zapisuje równania reakcji polimeryzacji,  – wymienia zagrożenia związane ze spalaniem PVC; | – wykład,  – prezentacja uczniowska na temat właściwości i zastosowań tworzyw sztucznych; | – podręcznik,  – literatura polecona przez nauczyciela; |
| 19. Budowa, właściwości i zastosowanie wybranych włókien | 2 | VIII.2); VIII.3 | – klasyfikuje włókna na naturalne (białkowe i celulozowe), sztuczne i syntetyczne oraz wskazuje ich zastosowania,  – opisuje wady i zalety oraz uzasadnia potrzebę stosowania tych włókien,  – projektuje doświadczenie pozwalające zidentyfikować włókna białkowe i celulozowe, sztuczne i syntetyczne; | – definiuje pojęcie włókno,  – dokonuje podziału włókien,  – dzieli włókna na roślinne i zwierzęce,  – określa właściwości włókien,  – opisuje wady i zalety wybranych włókien i uzasadnia potrzebę ich stosowania,  – projektuje doświadczenie umożliwiające identyfikację włókien,  – omawia zastosowanie wybranych włókien; | – wykład,  – doświadczenie,  – praca w grupach. | – podręcznik,  – foliogramy lub inne pomoce wizualne,  – odczynniki i szkło laboratoryjne oraz odczynniki chemiczne przedstawione w podręczniku do przeprowadzenia doświadczenia:  Badanie zachowania się wełny, bawełny i polaru w płomieniu palnika; |
| 20. Papier, szkło, metale i tworzywa sztuczne jako opakowania | 1 | VIII.4) | – podaje przykłady opakowań (celulozowych, szklanych, metalowych, z tworzyw sztucznych) stosowanych w życiu codziennym oraz opisuje ich wady i zalety,  – uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów pochodzących z różnych źródeł. | – wymienia funkcje opakowań,  – wymienia rodzaje opakowań,  – uzasadnia potrzebę ponownego zagospodarowania opakowań,  – dokonuje analizy zalet i wad opakowań celulozowych, papierowych i szklanych,  – definiuje pojęcie recykling,  – korzysta z dostępnych źródeł w celu pozyskania informacji na temat zagospodarowania odpadów pochodzących z różnych źródeł. | – metoda naprowadzająca,  – praca w grupach,  – prezentacja przygotowana przez uczniów. | – podręcznik,  – literatura polecona przez nauczyciela. |
| Sprawdzian wiadomości | 1 | Forma dowolna, można wykorzystać pytania zamieszczone w podręczniku w podsumowaniu lub w poradniku dla nauczyciela. | | | | |