

Chemia – klasa 1. Zakres podstawowy.

Zakres Materiału:

Materiały i tworzywa pochodzenia naturalnego: skały i minerały, gleba **(1)**. Źródła energii: węgle kopalne, ropa naftowa, alternatywne źródła energii, źródła energii a środowisko naturalne **(2)**. Chemia środków czystości, kosmetyki, proces usuwania brudu, wpływ tych substancji na środowisko **(3)**. Żywność: wpływ składników żywności na organizm, dodatki do żywności **(4)**. Leki: rodzaje substancji leczniczych, dawki lecznicze i toksyczne, substancje uzależniające **(5)**. Odzież i opakowania: tworzywa sztuczne, rodzaje opakowań, włókna naturalne i sztuczne **(6)**.

Kryteria oceniania z przedmiotu:

Ocenianiu na lekcjach chemii podlegają następujące formy aktywności uczniowskiej:

sprawdziany pisemne obejmujące dział lub część działu (trwające nie dłużej niż jedną godzinę lekcyjną); kartkówki zapowiedziane obejmujące część działu lub jakiś jego najważniejszy fragment (czas trwania: 15-25 min.); kartkówki niezapowiedziane obejmujące materiał z maksymalnie trzech ostatnich zajęć (o czasie trwania nie przekraczającym 15 min); wypowiedzi ustne obejmujące materiał z maksymalnie trzech ostatnich lekcji; prace domowe (obowiązkowe); aktywność na lekcjach; zaangażowanie ucznia w naukę; umiejętność pracy w zespole; prace dodatkowe (np. referaty wygłaszane na lekcji lub oceniane przez nauczyciela, projekty, prezentacje na zadany temat); podejmowanie zmagani konkursowych na szczeblu szkolnym i pozaszkolnym.

Organizacja procesu sprawdzania oraz oceniania wiedzy i umiejętności z chemii obejmuje następujące etapy:

zapoznanie uczniów danej klasy z treścią podstawy programowej i z programem nauczania oraz poinformowanie uczniów o formach, zasadach kontroli i sposobie oceniania osiągnięć edukacyjnych ucznia (początek roku szkolnego); ocenianie osiągnięć edukacyjnych uczniów odbywa się w skali stopniowej; każda ocena jest jawna dla ucznia oraz dla jego Rodziców lub Prawnych Opiekunów; nauczyciel na prośbę ucznia lub jego Opiekuna uzasadnia każdą postawioną ocenę; pisemne sprawdziany są obowiązkowe dla wszystkich, są zapowiadane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem i mogą być poprzedzone lekcją powtórzeniową; uczeń, ma prawo do jednokrotnego poprawienia każdej niesatysfakcjonującej ucznia oceny z pracy pisemnej lub odpowiedzi ustnej w ciągu 2 tygodni od jej otrzymania; jeżeli uczeń był nieobecny na sprawdzianie musi go napisać w ciągu dwóch tygodni, w terminie wyznaczonym przez nauczyciela; w przypadku nienapisania obowiązkowego sprawdzianu w dodatkowym terminie wyznaczonym przez uczącego, uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, bez możliwości jej poprawy; uczeń ma prawo wglądu do swojej pracy i zapoznania się z popełnionymi błędami oraz do ewentualnych wyjaśnień wątpliwości dotyczących oceny przez nauczyciela; czas sprawdzania prac pisemnych przez nauczyciela powinien zakończyć się wpisaniem oceny do dziennika i nie przekraczać dwóch tygodni od dnia odbycia się sprawdzianu (z wyłączeniem dłuższej nieobecności nauczyciela lub zespołu klasowego); ocena semestralna i końcoworoczna określana jest na podstawie ocen cząstkowych, przy czym największe znaczenie przy jej ustalaniu mają oceny ze sprawdzianów, w drugiej kolejności są odpowiedzi ustne i kartkówki. Pozostałe oceny są wspomagające; uczący przy ustalaniu oceny semestralnej lub końcoworocznej z chemii nie stosują żadnych średnich z ocen cząstkowych uzyskanych za okres pracy ucznia; co najmniej na dwa tygodnie przed klasyfikacyjnym posiedzeniem Rady Pedagogicznej nauczyciel informuje ucznia o przewidywanej dla niego ocenie śródrocznej lub rocznej; jeśli nauczyciel przewiduje dla ucznia semestralną lub roczną ocenę niedostateczną, bezzwłocznie informuje o tym Wychowawcę klasy, który w stosownym terminie jest zobowiązany przekazać ją Rodzicom lub Prawnym Opiekunom ucznia.

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny:

ocena niedostateczna:

Uczeń: **(1)** nie zna i nie stosuje zasad BHP dotyczących pracowni chemicznej; nie zna definicji – skorupa ziemska, minerały, skały, surowce mineralne i nie potrafi ich sklasyfikować, nie opisuje rodzajów i zastosowań skał wapiennych i gipsowych; nie zna podstawowych wzorów chemicznych i ich nazw systematycznych; nie zna podstawowych właściwości tlenku krzemu(IV) i jego zastosowania do produkcji szkła, nie zna właściwości szkła; nie wymienia właściwości gleby: sorpcyjnych, odczynu, składników, zanieczyszczeń; nie podaje przykładów nawozów sztucznych i naturalnych. **(2)** nie wymienia przykładów surowców naturalnych wykorzystywanych do pozyskiwania energii; nie umie podać definicji pojęcia alotropii i wymienić alotropowych odmian węgla; nie zna definicji: destylacja, piroliza, katalizator, izomer; nie zna nazwy produktów destylacji ropy naftowej, suchej destylacji węgla kamiennego, składników benzyny; nie wymienia przykładów negatywnego wpływu paliw na środowisko naturalne; nie wskazuje alternatywnych źródeł energii. **(3)** nie wyjaśnia pojęć: mydło, reakcja zmydlania, reakcja zobojętniania, hydroliza; hydrofilowy, napięcie powierzchniowe – nie podaje przykładów substancji je obniżających, hydrofobowy; woda twarda, kamień kotłowy; eutrofizacja wód, dziura ozonowa; nie umie zapisać wzorów i nazw podstawowych kwasów tłuszczowych; nie umie wymienić składników brudu; nie dokonuje podziału mieszanin ze względu na rozmiar cząsteczek; nie opisuje zjawiska tworzenia się emulsji; nie umie wymienić zastosowanie wybranych kosmetyków i środków czystości. **(4)** nie wymienia podstawowych składników

odżywczych i nie określa ich funkcji w organizmie; nie umie zdefiniować pojęć: fermentacja, biokatalizator, wartość odżywcza, wartość energetyczna, GDA i nie wykonuje prostych obliczeń związanych z nimi; nie umie opisać zastosowania reakcji ksantoproteinowej, nie umie słownie zapisać przebiegu reakcji hydrolizy tłuszczów, nie zna przykładów substancji tłustej i tłuszczu; nie klasyfikuje sacharydów i nie zna wzorów dla: glukozy fruktozy sacharozy; nie umie podać sposobu wykrywania skrobi; nie wie jaki jest znaczenie witamin, wody i soli mineralnych dla organizmu; nie wymienia pierwiastków biogenych i toksycznych dla człowieka; nie dokonuje podziału procesu fermentacji i nie zna ich zastosowań; nie podaje najczęstszych przyczyn psucia się żywności i sposobów konserwacji żywności. **(5)** nie definiuje pojęć: substancje lecznicze, leki, placebo; dawka minimalna, lecznicza, toksyczna, śmiertelna; nie dzieli substancji leczniczych ze względu na efekt ich działania; nie wymienia postaci w jakich mogą występować leki; nie wymienia właściwości węgla aktywnego; nie zna nazwy substancji czynnej aspiryny oraz jej zastosowania; nie podaje przykładu związku chemicznego stosowanego w lekach neutralizujących nadmiar kwasu solnego w żołądku; nie opisuje czym są narkotyki i dopalacze; nie wymienia przykładów uzależnień i środków uzależniających. **(6)** nie definiuje pojęć: tworzywa sztuczne, mer, polimer; nie klasyfikuje tworzyw sztucznych według ich właściwości oraz nie wymienia przykładów i najważniejszych zastosowań tworzyw sztucznych; nie umie podać przykładów opakowań, nie wymienia sposobów ich zagospodarowania; nie umie podzielić włókien na naturalne i sztuczne oraz nie podaje ich zastosowań.

ocena dopuszczająca:

Uczeń: **(1)** zna i stosuje zasady BHP obowiązujące w pracowni chemicznej; zna definicje – skorupa ziemska, minerały, skały, surowce mineralne, zna ich podział, opisuje rodzaje i zastosowanie skał wapiennych i gipsowych; zna podstawowe wzory chemiczne i ich nazwy systematyczne; zna podstawowe właściwości tlenku krzemu(IV), jego wzór i zastosowanie do produkcji szkła, zna właściwości szkła; opisuje właściwości gleby – sorpcyjne, odczyn, składniki, zanieczyszczenia; wymienia przykłady nawozów sztucznych i naturalnych. **(2)** wymienia przykłady surowców naturalnych wykorzystywanych do pozyskiwania energii; definiuje pojęcie alotropii, zna odmiany alotropowe węgla; zna definicje: destylacja, piroliza, katalizator, izomer; zna nazwy produktów destylacji ropy naftowej, suchej destylacji węgla kamiennego, składniki benzyny; wymienia przykłady negatywnego wpływu paliw na środowisko naturalne; wymienia alternatywne źródła energii. **(3)** definiuje pojęcia: mydło, reakcja zmydlania, reakcja zobojętniania, hydroliza; zapisuje wzory i nazwy podstawowych kwasów tłuszczowych; wymienia składniki brudu; wyjaśnia pojęcia – hydrofilowy, napięcie powierzchniowe – podaje przykłady substancji je obniżających, hydrofobowy; definiuje pojęcia – woda twarda, kamień kotłowy; dokonuje podziału mieszanin ze względu na rozmiar cząsteczek; opisuje zjawisko tworzenia się emulsji; wymienia zastosowanie wybranych kosmetyków i środków czystości; wymienia związki chemiczne wchodzące w skład środków do przetykania rur; definiuje pojęcia: eutrofizacja wód, dziura ozonowa. **(4)** wymienia rodzaje składników odżywczych i określa ich funkcje w organizmie; definiuje pojęcia: wartość odżywcza, wartość energetyczna, GDA oraz wykonuje bardzo proste obliczenia związane z tymi pojęciami; opisuje zastosowanie reakcji ksantoproteinowej, zapisuje słownie przebieg reakcji hydrolizy tłuszczów, zna przykład substancji tłustej i tłuszczu; dokonuje podziału sacharydów; podaje nazwy i wzory: glukozy fruktozy sacharozy; podaje sposób wykrywania skrobi; opisuje znaczenie witamin, wody i soli mineralnych dla organizmu; wymienia pierwiastki toksyczne dla człowieka i pierwiastki biogenne; dokonuje podziału procesu fermentacji i zna jego zastosowania; definiuje pojęcia: fermentacja, biokatalizator; wymienia najczęstsze przyczyny psucia się żywności; wymienia sposoby konserwacji żywności. **(5)** definiuje pojęcia: substancje lecznicze, leki, placebo; dokonuje podziału substancji leczniczych ze względu na efekt ich działania; wymienia postaci w jakich mogą występować leki; wymienia właściwości węgla aktywnego; wymienia nazwę związku chemicznego znajdującego się w aspirynie, zna jej zastosowanie; podaje przykład związku chemicznego stosowanego w lekach neutralizujących nadmiar kwasu solnego w żołądku; definiuje pojęcia: dawka minimalna, lecznicza, toksyczna, śmiertelna; opisuje czym są narkotyki i dopalacze; wymienia przykłady uzależnień i środków uzależniających. **(6)** definiuje pojęcia: tworzywa sztuczne, mer, polimer; klasyfikuje tworzywa sztuczne według ich właściwości; wymienia przykłady i najważniejsze zastosowania tworzyw sztucznych; podaje przykłady opakowań, wymienia sposoby ich zagospodarowania; klasyfikuje włókna na naturalne i sztuczne – podaje ich zastosowania.

ocena dostateczna:

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz **(1)** opisuje jak zidentyfikować węglan wapnia; podaje przykłady najważniejszych hydratów i zapisuje ich wzory sumaryczne, oblicza ich masy cząsteczkowe; zapisuje równania reakcji otrzymywania i gaszenia wapna palonego; projektuje doświadczenie *gaszenie wapna palonego* i zapisuje równanie reakcji; zapisuje wzory sumaryczne gipsu, gipsu palonego; wyjaśnia proces twardnienia zaprawy gipsowej, wapiennej, produkcji szkła; projektuje i przeprowadza badanie kwasowości gleby; wymienia źródła chemicznego zanieczyszczenia gleb; uzasadnia potrzebę stosowania nawozów sztucznych. **(2)** opisuje budowę diamentu i grafitu; wymienia przykłady rodzajów benzyn; wymienia nazwy systematyczne związków o LO=100 i LO=0, wymienia sposoby podwyższania LO; zapisuje równania reakcji spalania węglowodorów; zapisuje przykłady równań reakcji tworzenia się kwasów; definiuje pojęcie smog. **(3)** opisuje proces i zapisuje słownie przebieg zmydlania tłuszczów, wyjaśnia dlaczego roztwory mydeł mają charakter zasadowy; zaznacza fragment hydrofobowy i hydrofilowy w cząsteczkach detergentów; opisuje mechanizm usuwania brudu; wymienia związki odpowiedzialne za powstawanie kamienia kotłowego; wyjaśnia co to są emulgatory; wyjaśnia różnice pomiędzy typami emulsji (O/W, W/O); wyjaśnia przyczynę eliminowania fosforanów (V) z proszków do

prania; dokonuje podziału zanieczyszczeń metali, także na powierzchni miedzi i srebra; definiuje pojęcie freony. **(4)** wymienia pokarmy będące źródłem białek, tłuszczów i sacharydów; opisuje metodę wykrywania białka, tłuszczu, skrobi, glukozy w produktach żywnościowych; opisuje proces fermentacji zachodzący podczas wyrabiania ciasta, pieczenia chleba, produkcji napojów alkoholowych, otrzymywania kwaśnego mleka oraz jogurtów; dokonuje podziału witamin; zapisuje wzory sumaryczne kwasu mlekowego, masłowego, octowego; opisuje sposoby otrzymywania różnych dodatków do żywności; wymienia przykłady barwników, przeciwutleniaczy, substancji zagęszczających, emulgatorów, aromatów, regulatorów kwasowości, konserwantów i substancji zagęszczających; podaje przykłady szkodliwego działania niektórych z nich. **(5)** wymienia przykłady substancji leczniczych naturalnych, półsyntetycznych, syntetycznych i ich nazwy; opisuje właściwości adsorbcyjne węgla aktywnego, zna odczyn leków na nadkwasotę, wyjaśnia od czego mogą zależeć lecznicze i toksyczne właściwości związków chemicznych; oblicza dobową dawkę leku; wyjaśnia różnicę między LC_{50} i LD_{50} ; opisuje wpływ sposobu podania leku na szybkość jego działania; opisuje wpływ rtęci i jej związków na organizm; wymienia właściwości nikotyny i etanolu; definiuje pojęcie narkotyki, wymienia substancje uważane za narkotyki; wymienia właściwości kofeiny i jej działanie na organizm. **(6)** opisuje zasady tworzenia nazw polimerów; opisuje właściwości kauczuku, proces wulkanizacji; zapisuje równanie reakcji otrzymywania PCV; opisuje wady i zalety opakowań; problemy z ich składowaniem; opisuje rodzaje odpadów stałych i problemy z ich utylizacją; wymienia przykłady polimerów biodegradowalnych i zna warunki tego procesu; opisuje sposób odróżnienia włókna białkowego od celulozowego; wymienia najbardziej popularne włókna syntetyczne oraz podaje ich zastosowania.

ocena dobra:

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną oraz: **(1)** projektuje doświadczenie: *odróżnienie skał wapiennych od innych minerałów* i zapisuje odpowiednie równanie; podaje nazwy hydratów i zapisuje ich wzory sumaryczne; opisuje różnice we właściwościach hydratów i soli bezwodnych; oblicza procentową zawartość wody w hydratách; definiuje pojęcie skali twardości minerałów; podaje twardości w skali Mohsa dla wybranych minerałów; opisuje właściwości omawianych odmian kwarcu; projektuje doświadczenia: *badanie właściwości tlenku krzemu (IV), termiczny rozkład wapieni* i zapisuje odpowiednie równania; opisuje sposób otrzymywania wapna palonego i wapna gaszonego; projektuje doświadczenie: *sporządzenie zaprawy gipsowej i badanie jej twardnienia* i zapisuje odpowiednie równanie reakcji; opisuje każdy z etapów produkcji szkła; wyjaśnia niektóre zastosowania gliny; projektuje doświadczenia: *badanie właściwości sorpcyjnych gleby; badanie odczynu gleby*; opisuje wpływ składników gleby na rozwój roślin; uzasadnia potrzebę stosowania nawozów sztucznych; wyjaśnia na czym polegają chemiczne zanieczyszczenia gleb. **(2)** opisuje właściwości diamentu, grafitu i fulerenów na podstawie znajomości ich budowy oraz wymienia ich zastosowania; definiuje pojęcia: grafen, karbin; opisuje przebieg destylacji ropy naftowej; wyjaśnia procesy: krawing i reforming; projektuje doświadczenia: *badanie właściwości ropy naftowej; badanie właściwości benzyny*; opisuje jak ustala się liczbę oktanową; wymienia nazwy substancji przeciwstukowych; zna właściwości kilku rodzajów benzyn; zapisuje równania powstawania kwasów (kwaśne deszcze); analizuje możliwości zastosowań alternatywnych źródeł energii oraz wymienia ich wady i zalety. **(3)** projektuje doświadczenia: *otrzymywanie mydła w reakcji zmydlania; otrzymywanie mydła w reakcji zobojętniania* i zapisuje odpowiednie równania reakcji; projektuje doświadczenie: *wpływ twardości wody na powstawanie piany*; z wykorzystaniem reakcji jonowych wyjaśnia dlaczego mydło ma odczyn zasadowy; zapisuje równanie reakcji mydła z twardą wodą; określa rolę środków zmiękczających wodę i zna ich przykłady; wyjaśnia jak odróżnić koloidy od roztworów właściwych; opisuje składniki bazowe, czynne i dodatkowe kosmetyków; wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat działania kosmetyków; opisuje wybrane środki czystości i wskazuje na charakter chemiczny składników tych środków; opisuje źródła zanieczyszczeń metali i sposoby ich usuwania; omawia proces eutrofizacji. **(4)** przeprowadza obliczenia z uwzględnieniem pojęć GDA, wartość odżywcza, energetyczna; opisuje sposób odróżnienia substancji tłustej od tłuszczu; wykonuje doświadczenia: *wykrywanie białka w produktach spożywczych; wykrywanie tłuszczu w produktach spożywczych*; projektuje doświadczenia: *wykrywanie skrobi w produktach żywnościowych; wykrywanie glukozy*; zapisuje równanie reakcji próby Trommera dla glukozy; opisuje produkcję napojów alkoholowych, proces fermentacji alkoholowej, octowej, mlekowej i zapisuje odpowiednie równania reakcji; zapisuje równanie hydrolizy laktozy i powstania kwasu mlekowego; wyjaśnia określenie *chleb na zakwasie*; opisuje proces jętczenia, gnicia i butwienia; przedstawia znaczenie dodatków do żywności oraz wymienia zagrożenia z tym związane; opisuje wybrane substancje: barwniki, konserwanty, przeciwutleniacze, zagęszczacze, emulgatory, aromaty, regulatory kwasowości, substancje słodzące oraz podaje ich rolę. **(5)** opisuje sposoby otrzymywania wybranych substancji leczniczych; opisuje działanie kwasu acetylosalicylowego; zapisuje równanie reakcji zobojętnienia kwasu solnego sodą oczyszczoną; wykonuje obliczenia związane z pojęciem dawki leku; określa moc substancji toksycznej na podstawie wartości LD_{50} ; opisuje wpływ odczynu środowiska na działanie leku oraz szybkość jego działania w zależności od sposobu podania; opisuje działanie rtęci i baru na organizm i wymienia związki neutralizujące ich działanie; opisuje wpływ rozpuszczalności substancji leczniczej na siłę jej działania; definiuje pojęcie: tolerancja na dawkę substancji; opisuje skutki używania etanolu, kofeiny oraz narkotyków; opisuje działanie dopalaczy na organizm oraz wyszukuje informacje na temat ich działania na organizm. **(6)** omawia właściwości kauczuku przed i po wulkanizacji; opisuje budowę wewnętrzną termo-i duroplastów; omawia zastosowania PCV; wyjaśnia dlaczego z tych samych merów otrzymujemy różne polimery; wyjaśnia dlaczego kwasu HF nie przechowuje się w szkle i zapisuje równanie reakcji; opisuje recykling

szkła, papieru, metalu i tworzyw sztucznych; opisuje zastosowania poznanych włókien syntetycznych; podaje zapis biodegradacji w warunkach tlenowych i beztlenowych; projektuje doświadczenia: *odróżnianie włókien naturalnych zwierzęcych i roślinnych; odróżnianie jedwabiu naturalnego od sztucznego*; wymienia nazwy włókien do zadań specjalnych i opisuje ich właściwości.

ocena bardzo dobra:

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą, dostateczną, dopuszczającą oraz: **(1)** wyjaśnia zjawisko powstawania kamienia kotłowego; omawia proces twardnienia zaprawy wapiennej i zapisuje równanie; wymienia rodzaje szkła i opisuje ich właściwości oraz zastosowanie; opisuje zastosowanie gliny, zaprawy cementowej i betonu; wymienia źródła zanieczyszczeń gleby i omawia skutki i sposoby zapobiegania im. **(2)** proponuje szkło laboratoryjne do doświadczenia *destylacja frakcjonowana ropy naftowej*; projektuje doświadczenie *sucha destylacja węgla kamiennego*; definiuje pojęcie izomeria; wyjaśnia w jakim celu przeprowadza się kraming i reforming; analizuje wady i zalety środków przeciwstukowych oraz sposobów uzyskiwania energii oraz ich wpływ na stan środowiska. **(3)** zapisuje równania: hydrolizy mydła, powstawania osadu, usuwania twardości wody przez gotowanie (cząsteczkowo i jonowo); projektuje doświadczenie *badanie wpływu emulgatora na trwałość emulsji*; opisuje działanie różnych postaci kosmetyków; wymienia zasady INCI omawia usuwanie brudu z pomocą krzemianu sodu i pisze równania; opisuje sposób czyszczenia srebra elektrochemicznie; projektuje wykrywanie fosforanów w proszkach do prania; omawia wpływ freonów na warstwę ozonową. **(4)** projektuje doświadczenie *odróżnianie tłuszczu od substancji tłustej; fermentacja alkoholowa*; zapisuje równanie hydrolizy tłuszczu; wyjaśnia dlaczego sacharoza i skrobia nie ulegają próbie Trommera; opisuje produkcję serów; opisuje przemysłową metodę produkcji octu; wyjaśnia skrót INS; analizuje wady i zalety dodatków do żywności, uzasadnia potrzebę stosowania aromatów i regulatorów kwasowości. **(5)** wymienia skutki nadużywania leków; dokonuje trudniejszych obliczeń dotyczących dawki leków; analizuje skład dymu papierosowego (zna wzory chemiczne); zapisuje wzory sumaryczne poznanych narkotyków i je klasyfikuje. **(6)** zapisuje równanie wulkanizacji kauczuku; zapisuje równanie Al z kwasem azotowym(V); opisuje właściwości i zastosowanie nylonu i goreteksu; analizuje wady i zalety różnych sposobów radzenia sobie z odpadami.

ocena celująca:

Uczeń wykazuje aktywność w sferze chemii poza systemem lekcyjnym (udział w konkursach i olimpiadach oraz samodzielne rozszerzanie wiedzy) oraz posiada wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej: **(1)** omawia zjawiska krasowe i zapisuje odpowiednie równania reakcji; wyjaśnia czym są światłowody i opisuje ich zastosowania; omawia naturalne wskaźniki odczynu gleby; wyjaśnia symbole na etykietach nawozów sztucznych. **(2)** zapisuje wzory izomerów dla prostych przykładów węglowodorów; wyjaśnia różnice między węglowodorami łańcuchowymi (w tym rozgałęzione) i pierścieniowymi, podaje ich systematyczne nazwy i wzory sumaryczne; opisuje właściwości fosforu białego i czerwonego; opisuje proces ekstrakcji; wyjaśnia czym jest biodiesel; opisuje znaki informacyjne znajdujące się na stacjach benzynowych. **(3)** definiuje pojęcie parabeny; opisuje działanie napojów typu coca-cola jako odrdzewiaczy; wyjaśnia znaczenie symboli na etykietach kosmetyków; wyjaśnia różnice między jonowymi i nie jonowymi substancjami powierzchniowo czynnymi; **(4)** opisuje produkcję miodu i zapisuje równanie reakcji chemicznej; wyjaśnia obecność dziur w serze szwajcarskim; opisuje produkcję octu winnego; opisuje zjawisko bombażu; wyjaśnia znaczenie symboli znajdujących się na opakowaniach żywności. **(5)** wymienia produkt pośredni utleniania alkoholu w organizmie i wyjaśnia skutki jego działania; porównuje poszczególne zakresy stężeń alkoholu we krwi z ich działaniem na organizm; wyjaśnia dlaczego nie powinno się karmić psów i kotów czekoladą. **(6)** opisuje reakcje polikondensacji i poliaddycji oraz wymienia ich produkty; opisuje metodę otrzymywania styropianu; definiuje pojęcie kompozytów; omawia proces maceracji bawełny; definiuje pojęcie mikrofibra i zna jej zastosowania; wyjaśnia znaczenie symboli na opakowaniach oraz wyrobach tekstylnych.