

Technikum Nr 2 im gen. Mieczysława Smorawińskiego w Zespole Szkół Ekonomicznych w Kaliszu

Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych zajęć edukacyjnych (kształcenie ogólne)

PRZEDMIOT: chemia
ZAKRES: podstawowy
KLASA: I technikum

MATERIAŁY I TWORZYWA POCHODZENIA NATURALNEGO				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń:				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ zna i stosuje zasady BHP obowiązujące w pracowni chemicznej (bezpiecznie posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi odczynnikami chemicznymi) ✓ definiuje pojęcia: <i>skorupa ziemska, minerały, skały, surowce mineralne</i> ✓ dokonuje podziału surowców mineralnych na budowlane, chemiczne, energetyczne, 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje, jak zidentyfikować węglan wapnia ✓ opisuje właściwości oraz zastosowania skał wapiennych i gipsowych ✓ opisuje właściwości tlenku krzemu(IV) ✓ podaje nazwy soli bezwodnych i zapisuje ich wzory sumaryczne ✓ podaje przykłady nazw najważniejszych hydratów i zapisuje ich wzory sumaryczne 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Odróżnianie skał wapiennych od innych skał i mineralów oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</i> ✓ definiuje pojęcie <i>skala twardości mineralów</i> ✓ podaje twardości w skali Mohsa dla wybranych mineralów ✓ podaje nazwy systematyczne hydratów i zapisuje ich wzory 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ wyjaśnia zjawisko powstawania kamienia kotłowego ✓ omawia proces twardnienia zaprawy wapiennej i zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej ✓ opisuje szczegółowo przeróbkę gipsu ✓ wymienia rodzaje szkła oraz opisuje ich właściwości i zastosowania ✓ opisuje glinę pod względem jej zastosowań w materiałach budowlanych ✓ opisuje zastosowania 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ omawia zjawiska krasowe i zapisuje równania reakcji chemicznych ilustrujące te zjawiska ✓ wyjaśnia, czym są światłowody i opisuje ich zastosowania ✓ omawia naturalne wskaźniki odczynu gleby ✓ wyjaśnia znaczenie symboli umieszczonych na etykietach nawozów

<p>metalurgiczne, zdobnicze oraz wymienia przykłady poszczególnych rodzajów surowców</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ zapisuje wzór sumaryczny i podaje nazwę systematyczną podstawowego związku chemicznego występującego w skałach wapiennych ✓ opisuje rodzaje skał wapiennych i gipsowych ✓ opisuje podstawowe zastosowania skał wapiennych i gipsowych ✓ opisuje sposób identyfikacji CO₂ (reakcja charakterystyczna) ✓ definiuje pojęcie <i>hydraty</i> ✓ przewiduje zachowanie się hydratów podczas ogrzewania ✓ wymienia główny składnik kwarcu i piasku ✓ zapisuje wzór sumaryczny krzemionki oraz podaje jej nazwę systematyczną ✓ wymienia najważniejsze odmiany SiO₂ występujące w przyrodzie i podaje ich zastosowania ✓ wymienia najważniejsze 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ oblicza masy cząsteczkowe hydratów ✓ przewiduje zachowanie się hydratów podczas ogrzewania ✓ opisuje sposób otrzymywania wapna palonego i gaszonego ✓ opisuje właściwości wapna palonego i gaszonego ✓ zapisuje równania reakcji otrzymywania i gaszenia wapna palonego (otrzymywania wapna gaszonego) ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Gaszenie wapna palonego</i> ✓ zapisuje równanie reakcji chemicznej wapna gaszonego z CO₂ (twardnienie zaprawy wapiennej) ✓ zapisuje wzory sumaryczne gipsu i gipsu palonego oraz opisuje sposoby ich otrzymywania ✓ wyjaśnia, czym są <i>zaprawa gipsowa</i> i <i>zaprawa wapienna</i> oraz wymienia ich zastosowania 	<p>sumaryczne</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje różnice we właściwościach hydratów i soli bezwodnych ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Usuwanie wody z hydratów</i> ✓ oblicza zawartość procentową wody w hydratách ✓ opisuje właściwości omawianych odmian kwarcu ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie właściwości tlenku krzemu(IV)</i> ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Termiczny rozkład wapieni</i> ✓ opisuje szczegółowo sposób otrzymywania wapna palonego i wapna gaszonego ✓ zapisuje równanie reakcji otrzymywania gipsu palonego ✓ wyjaśnia, dlaczego gips i gips palony są hydratami ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Sporządzanie zaprawy gipsowej i badanie jej twardnienia</i> ✓ zapisuje równanie 	<p>cementu, zaprawy cementowej i betonu</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ wymienia źródła zanieczyszczeń gleby, omawia ich skutki oraz proponuje sposoby ochrony gleby przed degradacją 	
---	--	--	---	--

<p>właściwości tlenku krzemu(IV)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ podaje nazwy systematyczne wapna palonego i gaszonego oraz zapisuje wzory sumaryczne tych związków chemicznych ✓ wymienia podstawowe właściwości i zastosowania wapna palonego i gaszonego ✓ wymienia podstawowe zastosowania gipsu palonego ✓ wymienia właściwości szkła ✓ podaje różnicę między substancjami krystalicznymi a ciałami bezpostaciowymi ✓ opisuje proces produkcji szkła (wymienia podstawowe surowce) ✓ definiuje pojęcie <i>glina</i> ✓ wymienia przykłady zastosowań gliny ✓ definiuje pojęcia: <i>cement</i>, <i>zaprawa cementowa</i>, <i>beton</i>, <i>ceramika</i> ✓ opisuje, czym są właściwości sorpcyjne gleby oraz co to jest odczyn gleby 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ wyjaśnia proces twardnienia zaprawy gipsowej ✓ opisuje proces produkcji szkła (wymienia kolejne etapy) ✓ opisuje niektóre rodzaje szkła i ich zastosowania ✓ wymienia właściwości gliny ✓ wymienia surowce do produkcji wyrobów ceramicznych, cementu i betonu ✓ projektuje i przeprowadza badanie kwasowości gleby ✓ uzasadnia potrzebę stosowania nawozów ✓ opisuje znaczenie właściwości sorpcyjnych i odczynu gleby oraz wpływ pH gleby na wzrost wybranych roślin ✓ wyjaśnia, na czym polega zanieczyszczenie gleby ✓ wymienia źródła chemicznego zanieczyszczenia gleby ✓ definiuje pojęcie <i>degradacja gleby</i> ✓ opisuje metody rekultywacji gleby 	<p>reakcji twardnienia zaprawy gipsowej</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje każdy z etapów produkcji szkła ✓ wyjaśnia niektóre zastosowania gliny na podstawie jej właściwości ✓ projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Badanie właściwości sorpcyjnych gleby</i> ✓ projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Badanie odczynu gleby</i> ✓ opisuje wpływ niektórych składników gleby na rozwój roślin ✓ uzasadnia potrzebę stosowania nawozów sztucznych i podaje ich przykłady ✓ wyjaśnia, na czym polega chemiczne zanieczyszczenie gleby 		
--	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ wymienia składniki gleby ✓ dokonuje podziału nawozów na naturalne i sztuczne (fosforowe, azotowe i potasowe) ✓ wymienia przykłady nawozów naturalnych i sztucznych ✓ wymienia podstawowe rodzaje zanieczyszczeń gleby ✓ opisuje, na czym polega rekultywacja gleby 				
ŹRÓDŁA ENERGII				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ wymienia przykłady surowców naturalnych wykorzystywanych do pozyskiwania energii ✓ definiuje pojęcie <i>gaz ziemny</i> ✓ wymienia właściwości gazu ziemnego ✓ zapisuje wzór sumaryczny głównego składnika gazu ziemnego oraz podaje jego nazwę systematyczną ✓ wymienia zasady BHP dotyczące obchodzenia się z węglowodorami i innymi paliwami ✓ definiuje pojęcie <i>ropa</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ wymienia właściwości kopalnych paliw stałych ✓ opisuje budowę diamentu, grafitu i fulerenów oraz wymienia ich właściwości (z podziałem na fizyczne i chemiczne) ✓ wyjaśnia, jakie właściwości ropy naftowej umożliwiają jej przetwarzanie w procesie destylacji frakcjonowanej ✓ wymienia nazwy i zastosowania kolejnych produktów otrzymywanych w wyniku 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje właściwości diamentu, grafitu i fulerenów na podstawie znajomości ich budowy ✓ wymienia zastosowanie diamentu, grafitu i fulerenów wynikające z ich właściwości ✓ definiuje pojęcia grafen i karbin ✓ opisuje przebieg destylacji ropy naftowej ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie właściwości ropy naftowej</i> ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ proponuje rodzaje szkła laboratoryjnego niezbędnego do wykonania doświadczenia chemicznego <i>Destylacja frakcjonowana ropy naftowej</i> ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Sucha destylacja węgla kamiennego</i> ✓ definiuje pojęcie <i>izomeria</i> ✓ wyjaśnia, w jakim celu przeprowadza się procesy krakingu i reformingu ✓ analizuje wady i zalety środków przeciwstukowych ✓ analizuje wpływ sposobów uzyskiwania energii na stan 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zapisuje wzory (półstrukturalne, strukturalne) izomerów dla prostych przykładów węglowodorów ✓ wyjaśnia, czym różnią się węglowodory łańcuchowe od pierścieniowych (cyklicznych), podaje nazwy systematyczne prostych węglowodorów o łańcuchach rozgałęzionych i pierścieniowych oraz zapisuje ich wzory strukturalne ✓ opisuje właściwości fosforu białego i fosforu

<p><i>naftowa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ wymienia skład i właściwości ropy naftowej ✓ definiuje pojęcie alotropia pierwiastków chemicznych ✓ wymienia odmiany alotropowe węgla ✓ wymienia nazwy kopalnych paliw stałych ✓ definiuje pojęcia: <i>destylacja, frakcja, destylacja frakcjonowana, piroliza (pirogenizacja, sucha destylacja), katalizator, izomer</i> ✓ wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej ✓ wymienia nazwy produktów suchej destylacji węgla kamiennego ✓ wymienia składniki benzyny, jej właściwości i główne zastosowania ✓ definiuje pojęcie liczba oktanowa ✓ dokonuje podziału źródeł energii na wyczerpywalne i niewyczerpywalne ✓ wymienia przykłady negatywnego wpływu stosowania paliw 	<p>destylacji ropy naftowej</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje proces suchej destylacji węgla kamiennego (pirolizę) ✓ wymienia nazwy produktów procesu suchej destylacji węgla kamiennego oraz opisuje ich skład i stan skupienia ✓ wymienia zastosowania produktów suchej destylacji węgla kamiennego ✓ opisuje, jak można zbadać właściwości benzyn ✓ wymienia przykłady rodzajów benzyn ✓ wymienia nazwy systematyczne związków chemicznych o LO = 100 i LO = 0 ✓ wymienia sposoby podwyższania LO benzyny ✓ zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego węglowodorów ✓ wymienia główne powody powstania nadmiernego efektu cieplarnianego oraz kwaśnych opadów ✓ zapisuje przykłady równań 	<p><i>właściwości benzyny</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ wyjaśnia na czym polega krawing i reforming ✓ opisuje, jak ustala się liczbę oktanową ✓ wymienia nazwy substancji stosowanych jako środki przeciwstukowe ✓ opisuje właściwości różnych rodzajów benzyn ✓ zapisuje równania reakcji powstawania kwasów (dotyczące kwaśnych opadów) ✓ analizuje możliwości zastosowań alternatywnych źródeł energii (biopaliwa, wodór, energia słoneczna, wodna, jądrowa, geotermalna, itp.) ✓ wymienia wady i zalety wykorzystywania tradycyjnych i alternatywnych źródeł energii 	<p>środowiska przyrodniczego</p>	<p>czerwonego</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje proces ekstrakcji ✓ wyjaśnia, czym jest biodiesel ✓ opisuje znaki informacyjne znajdujące się na stacjach paliw ✓ wyjaśnia znaczenie symboli znajdujących się na produktach, przy których wytwarzaniu ograniczono zużycie energii, wydzielanie gazów cieplarnianych i emisję zanieczyszczeń
---	--	--	----------------------------------	--

<p>tradycyjnych na środowisko przyrodnicze</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ definiuje pojęcia: <i>efekt cieplarniany, kwaśne opady, globalne ocieplenie</i> ✓ wymienia gazy cieplarniane ✓ wymienia przykłady alternatywnych źródeł energii ✓ zapisuje proste równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego węglowodorów ✓ opisuje właściwości tlenku węgla(II) i jego wpływ na organizm człowieka 	<p>reakcji tworzenia się kwasów</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ definiuje pojęcie <i>smog</i> ✓ wymienia poznane alternatywne źródła energii 			
ŚRODKI CZYSTOŚCI I KOSMETYKI				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ definiuje pojęcie <i>mydła</i> ✓ dokonuje podziału mydeł ze względu na rozpuszczalność w wodzie i stan skupienia oraz podaje ich przykłady ✓ wymienia metody otrzymywania mydeł ✓ definiuje pojęcia: <i>reakcja zmydlania, reakcja zobojętniania, reakcja hydrolizy</i> ✓ zapisuje wzory 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje proces zmydlania tłuszczów ✓ zapisuje słownie przebieg reakcji zmydlania tłuszczów ✓ opisuje, jak doświadczalnie otrzymać mydło z tłuszczu ✓ zapisuje nazwę zwyczajową i wzór sumaryczny kwasu tłuszczowego potrzebnego 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Otrzymywanie mydła w reakcji zmydlania tłuszczu</i> ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Otrzymywanie mydła w reakcji zobojętniania</i> ✓ zapisuje równanie reakcji otrzymywania mydła o podanej nazwie ✓ wymienia produkty reakcji hydrolizy mydeł oraz 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zapisuje równanie reakcji hydrolizy podanego mydła na sposób cząsteczkowy i jonowy ✓ wyjaśnia zjawisko powstawania osadu, zapisując jonowo równania reakcji chemicznych ✓ zapisuje równania reakcji usuwania twardości wody przez gotowanie ✓ projektuje doświadczenie 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ definiuje pojęcie <i>paraben</i> ✓ wyjaśnia różnicę między jonowymi i niejonowymi substancjami powierzchniowo czynnymi ✓ opisuje działanie napojów typu cola jako odrdzewiaczy ✓ wyjaśnia znaczenie symboli znajdujących się na opakowaniach kosmetyków

<p>sumaryczne i nazwy zwyczajowe podstawowych kwasów tłuszczowych</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ wymienia właściwości i zastosowania wybranych mydeł ✓ podaje odczyn roztworów mydeł oraz wymienia nazwy jonów odpowiedzialnych za jego powstanie ✓ wymienia składniki brudu ✓ wymienia substancje zwilżalne i niezwilżalne przez wodę ✓ wyjaśnia pojęcia: <i>hydrofilowy, hydrofobowy, napięcie powierzchniowe</i> ✓ wymienia podstawowe zastosowania detergentów ✓ podaje przykłady substancji obniżających napięcie powierzchniowe wody ✓ definiuje pojęcia: <i>twarda woda, kamień kotłowy</i> ✓ opisuje zachowanie mydła w twardej wodzie ✓ dokonuje podziału mieszanin ze względu na rozmiary cząstek ✓ opisuje zjawisko tworzenia się emulsji 	<p>do otrzymania mydła o podanej nazwie</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ wyjaśnia, dlaczego roztwory mydeł mają odczyn zasadowy ✓ definiuje pojęcie <i>substancja powierzchniowo czynna (detergent)</i> ✓ opisuje budowę substancji powierzchniowo czynnych ✓ zaznacza fragmenty hydrofobowe i hydrofilowe w podanych wzorach strukturalnych substancji powierzchniowo czynnych oraz opisuje rolę tych fragmentów ✓ wymienia rodzaje substancji powierzchniowo czynnych ✓ opisuje mechanizm usuwania brudu ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie wpływu różnych substancji na napięcie powierzchniowe wody</i> ✓ wymienia związki chemiczne odpowiedzialne za powstawanie kamienia kotłowego 	<p>wyjaśnia ich wpływ na odczyn roztworu</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ wyjaśnia, z wykorzystaniem zapisu jonowego równania reakcji chemicznej, dlaczego roztwór mydła ma odczyn zasadowy ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Wpływ twardości wody na powstawanie piany</i> ✓ zapisuje równania reakcji chemicznych mydła z substancjami odpowiadającymi za twardość wody ✓ określa rolę środków zmiękczających wodę oraz podaje 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 (do mycia szyb i lusterek, używane w zmywarkach, do 	<p>chemiczne <i>Badanie wpływu emulgatora na trwałość emulsji</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje działanie wybranych postaci kosmetyków (np. emulsje, roztwory) i podaje przykłady ich zastosowań ✓ wymienia zasady odczytywania i analizy składu kosmetyków na podstawie etykiet ✓ wymienia zasady INCI ✓ omawia mechanizm usuwania brudu przy użyciu środków zawierających krzemian sodu na podstawie odpowiednich równań reakcji ✓ opisuje sposób czyszczenia srebra metodą redukcji elektrochemicznej ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Wykrywanie obecności fosforanów(V) w proszkach do prania</i> ✓ wyjaśnia, dlaczego substancje zmiękczające wodę zawarte w proszkach są szkodliwe dla urządzeń piorących 	
---	--	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ wymienia przykłady emulsji i ich zastosowania ✓ podaje, gdzie znajdują się informacje o składnikach kosmetyków ✓ wymienia zastosowania wybranych kosmetyków i środków czystości ✓ wymienia nazwy związków chemicznych znajdujących się w środkach do przetykania rur ✓ wymienia przykłady zanieczyszczeń metali (rdza) oraz sposoby ich usuwania ✓ definiuje pojęcie <i>eutrofizacja wód</i> ✓ wymienia przykłady substancji powodujących eutrofizację wód ✓ definiuje pojęcie <i>dziura ozonowa</i> ✓ stosuje zasady bezpieczeństwa podczas korzystania ze środków chemicznych w życiu codziennym 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ wyjaśnia, co to są emulgatory ✓ dokonuje podziału emulsji i wymienia przykłady poszczególnych jej rodzajów ✓ wyjaśnia różnice między typami emulsji (O/W, W/O) ✓ wymienia niektóre składniki kosmetyków z uwzględnieniem ich roli (np. składniki nawilżające, zapachowe) ✓ wyjaśnia przyczynę eliminowania fosforanów(V) z proszków do prania (proces eutrofizacji) ✓ dokonuje podziału zanieczyszczeń metali na fizyczne i chemiczne oraz opisuje różnice między nimi ✓ opisuje zanieczyszczenia występujące na powierzchni srebra i miedzi ✓ wymienia składniki proszków do prania odpowiadające za tworzenie się kamienia kotłowego (zmiękczające) ✓ definiuje pojęcie <i>freony</i> 	<p>udrażniania rur, do czyszczenia metali i biżuterii)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ wskazuje na charakter chemiczny składników środków do mycia szkła, przetykania rur, czyszczenia metali i biżuterii w aspekcie zastosowań tych produktów ✓ opisuje źródła zanieczyszczeń metali oraz sposoby ich usuwania ✓ omawia szczegółowo proces eutrofizacji 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ omawia wpływ freonów na warstwę ozonową 	
--	--	---	---	--

ŻYWNOSĆ

<ul style="list-style-type: none"> ✓ wymienia rodzaje składników odżywczych oraz określa ich funkcje w organizmie ✓ definiuje pojęcia: <i>wartość odżywcza</i>, <i>wartość energetyczna</i>, <i>GDA</i> ✓ przeprowadza bardzo proste obliczenia z uwzględnieniem pojęć: <i>wartość odżywcza</i>, <i>wartość energetyczna</i>, <i>GDA</i> ✓ opisuje zastosowanie reakcji ksantoproteinowej ✓ zapisuje słownie przebieg reakcji hydrolizy tłuszczów ✓ podaje po jednym przykładzie substancji tłustej i tłuszczu ✓ dokonuje podziału sacharydów ✓ podaje nazwy i wzory sumaryczne podstawowych sacharydów ✓ opisuje, jak wykryć skrobię ✓ opisuje znaczenie wody, witamin oraz soli mineralnych dla organizmu ✓ wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat składników wody mineralnej i mleka 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje sposób wykrywania białka w produktach żywnościowych ✓ opisuje sposób wykrywania tłuszczu w produktach żywnościowych ✓ podaje nazwę produktu rozkładu termicznego tłuszczu oraz opisuje jego działanie na organizm ✓ opisuje sposób wykrywania skrobi, np. w mące ziemniaczanej i ziarnach fasoli ✓ opisuje sposób wykrywania glukozy ✓ wymienia pokarmy będące źródłem białek, tłuszczów i sacharydów ✓ dokonuje podziału witamin (rozpuszczalne i nierozpuszczalne w tłuszczach) i wymienia przykłady z poszczególnych grup ✓ opisuje procesy fermentacji (najważniejsze, podstawowe informacje) zachodzące podczas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ przeprowadza obliczenia z uwzględnieniem pojęć <i>GDA</i>, <i>wartość odżywcza</i> i <i>energetyczna</i> ✓ projektuje i wykonuje doświadczenie chemiczne <i>Wykrywanie białka w produktach żywnościowych (np. w twarogu)</i> ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Wykrywanie tłuszczu w produktach żywnościowych (np. w pestkach dyni i orzechach)</i> ✓ opisuje sposób odróżniania substancji tłustej od tłuszczu ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Wykrywanie skrobi w produktach żywnościowych (np. mące ziemniaczanej i ziarnach fasoli)</i> ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Wykrywanie glukozy (próba Trommera)</i> ✓ zapisuje równania reakcji chemicznych dla próby Trommera, utleniania glukozy ✓ opisuje produkcję napojów alkoholowych 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Odróżnianie tłuszczu od substancji tłustej</i> ✓ zapisuje równanie hydrolizy podanego tłuszczu ✓ wyjaśnia, dlaczego sacharoza i skrobia dają ujemny wynik próby Trommera ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Fermentacja alkoholowa</i> ✓ opisuje proces produkcji serów ✓ opisuje jedną z przemysłowych metod produkcji octu ✓ wyjaśnia skrót <i>INS</i> i potrzebę jego stosowania ✓ analizuje zalety i wady stosowania dodatków do żywności ✓ opisuje wybrane emulgatory i substancje zagęszczające, ich pochodzenie i zastosowania ✓ analizuje potrzebę stosowania aromatów i regulatorów kwasowości 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje proces produkcji miodu i zapisuje równanie zachodzącej reakcji chemicznej ✓ wyjaśnia obecność dziur w serze szwajcarskim ✓ opisuje proces produkcji i zastosowanie octu winnego ✓ opisuje zjawisko bombażu ✓ wyjaśnia znaczenie symboli znajdujących się na opakowaniach żywności
---	--	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje mikroelementy i makroelementy oraz podaje ich przykłady ✓ wymienia pierwiastki toksyczne dla człowieka oraz pierwiastki biogenne ✓ definiuje pojęcia: <i>fermentacja, biokatalizator</i> ✓ dokonuje podziału fermentacji (tlenowa, beztlenowa) oraz opisuje jej rodzaje ✓ wymienia, z podaniem przykładów zastosowań, rodzaje procesów fermentacji zachodzących w życiu codziennym ✓ zalicza laktozę do disacharydów ✓ definiuje pojęcia: <i>jelczenie, gnicie, butwienie</i> ✓ wymienia najczęstsze przyczyny psucia się żywności ✓ wymienia przykłady sposobów konserwacji żywności ✓ opisuje, do czego służą dodatki do żywności; dokonuje ich podziału ze względu na pochodzenie 	<p>wyrabiania ciasta, pieczenia chleba, produkcji napojów alkoholowych, otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ zapisuje wzór sumaryczny kwasu mlekowego, masłowego i octowego ✓ definiuje pojęcie <i>hydroksykwasy</i> ✓ wyjaśnia przyczyny psucia się żywności oraz proponuje sposoby zapobiegania temu procesowi ✓ opisuje sposoby otrzymywania różnych dodatków do żywności ✓ wymienia przykłady barwników, konserwantów (tradycyjnych), przeciwutleniaczy, substancji zagęszczających, emulgatorów, aromatów, regulatorów kwasowości i substancji słodzących ✓ wyjaśnia znaczenie symbolu <i>E</i> ✓ podaje przykłady szkodliwego działania niektórych dodatków do żywności 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje, na czym polegają: fermentacja alkoholowa, mlekowa i octowa ✓ zapisuje równania reakcji fermentacji alkoholowej i octowej ✓ zapisuje równanie reakcji fermentacji masłowej z określeniem warunków jej zachodzenia ✓ zapisuje równania reakcji hydrolizy laktozy i powstawania kwasu mlekowego ✓ wyjaśnia określenie <i>chleb na zakwasie</i> ✓ opisuje procesy jęlczenia, gnicia i butwienia ✓ przedstawia znaczenie stosowania dodatków do żywności ✓ wymienia niektóre zagrożenia wynikające ze stosowania dodatków do żywności ✓ opisuje poznane sposoby konserwacji żywności ✓ opisuje wybrane substancje zaliczane do barwników, konserwantów, przeciwutleniaczy, substancji zagęszczających, emulgatorów, aromatów, regulatorów kwasowości i 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ przedstawia konsekwencje stosowania dodatków do żywności 	
--	--	---	---	--

		substancji słodzących ✓ określa rolę substancji zagęszczających i emulgatorów		
L E K I				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ definiuje pojęcia: <i>substancje lecznicze, leki, placebo</i> ✓ dokonuje podziału substancji leczniczych ze względu na efekt ich działania (eliminujące objawy bądź przyczyny choroby), metodę otrzymywania (naturalne, półsyntetyczne i syntetyczne) oraz postać, w jakiej występują ✓ wymienia postaci, w jakich mogą występować leki (tabletki, roztwory, syropy, maści) ✓ definiuje pojęcie <i>maść</i> ✓ wymienia właściwość węgla aktywnego, umożliwiającą zastosowanie go w przypadku dolegliwości żołądkowych ✓ wymienia nazwę związku chemicznego występującego w aspirynie 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ wyszukuje informacje na temat działania składników popularnych leków na organizm ludzki (np. węgla aktywnego, kwasu acetylosalicylowego, środków neutralizujących nadmiar kwasów w żołądku) ✓ wymienia przykłady substancji leczniczych eliminujących objawy (np. przeciwbólowe, nasenne) i przyczyny choroby (np. przeciwbakteryjne, wiążące substancje toksyczne) ✓ wymienia przykłady nazw substancji leczniczych naturalnych, półsyntetycznych i syntetycznych ✓ opisuje właściwości adsorpcyjne węgla aktywnego ✓ wyjaśnia, jaki odczyn mają leki stosowane na nadkwasotę ✓ wyjaśnia, od czego mogą zależeć lecznicze i toksyczne właściwości 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje sposoby otrzymywania wybranych substancji leczniczych ✓ opisuje działanie kwasu acetylosalicylowego ✓ zapisuje równanie reakcji zobojętniania kwasu solnego sodą oczyszczoną ✓ wykonuje obliczenia związane z pojęciem dawki leku ✓ określa moc substancji toksycznej na podstawie wartości LD₅₀ ✓ opisuje wpływ odczynu środowiska na działanie leków ✓ wyjaśnia zależność szybkości działania leku od sposobu jego podania ✓ opisuje działanie rtęci i baru na organizm ✓ wymienia związki chemiczne neutralizujące szkodliwe działanie baru na organizm ludzki ✓ opisuje wpływ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ wymienia skutki nadużywania niektórych leków ✓ wyjaśnia powód stosowania kwasu acetylosalicylowego (opisuje jego działanie na organizm ludzki, zastosowania) ✓ dokonuje trudniejszych obliczeń związanych z pojęciem dawki leku ✓ analizuje problem testowania leków na zwierzętach ✓ wyjaśnia wpływ baru na organizm ✓ wyjaśnia, zapisując odpowiednie równania reakcji chemicznych, działanie odtrutki w przypadku zatrucia barem ✓ analizuje skład dymu papierosowego (wymienia jego główne składniki – nazwy systematyczne, 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ wyjaśnia, dlaczego nie powinno się karmić psów i kotów czekoladą ✓ wymienia produkt pośredni utleniania alkoholu w organizmie i opisuje skutki jego działania ✓ porównuje poszczególne zakresy stężeń alkoholu we krwi z ich działaniem na organizm ludzki

<p>i polopirynie</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ wymienia zastosowania aspiryny i polopiryny ✓ podaje przykład związku chemicznego stosowanego w lekach neutralizujących nadmiar kwasu solnego w żołądku ✓ wyjaśnia, od czego mogą zależeć lecznicze i toksyczne właściwości niektórych związków chemicznych ✓ wyszukuje podstawowe informacje na temat działania składników popularnych leków (np. węgla aktywnego, kwasu acetylosalicylowego, środków neutralizujących nadmiar kwasów w żołądku) ✓ definiuje pojęcia: <i>dawka minimalna, dawka lecznicza, dawka toksyczna, dawka śmiertelna średnia</i> ✓ wymienia ogólne czynniki warunkujące działanie substancji leczniczych ✓ wymienia sposoby podawania leków ✓ wymienia przykłady 	<p>związków chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ oblicza dobową dawkę leku dla człowieka o określonej masie ciała ✓ wyjaśnia różnicę między LC_{50} i LD_{50} ✓ wymienia klasy toksyczności substancji ✓ wymienia czynniki biologiczne, wpływające na działanie leków ✓ opisuje wpływ sposobu podania leku na szybkość jego działania ✓ opisuje jaki wpływ mają rtęć i jej związki na organizm ludzki ✓ opisuje działanie substancji uzależniających ✓ wymienia właściwości etanolu i nikotyny ✓ definiuje pojęcie <i>narkotyki</i> ✓ wymienia nazwy substancji chemicznych uznawanych za narkotyki ✓ wyszukuje podstawowe informacje na temat działania składników napojów, takich jak: kawa, herbata, napoje typu cola ✓ wymienia właściwości kofeiny oraz opisuje jej działanie na organizm ludzki 	<p>rozpuszczalności substancji leczniczej w wodzie na siłę jej działania</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ definiuje pojęcie <i>tolerancja na dawkę substancji</i> ✓ opisuje skutki nadmiernego używania etanolu oraz nikotyny na organizm ludzki ✓ opisuje działanie na organizm morfiny, heroiny, kokainy, haszyszu, marihuany i amfetaminy ✓ opisuje działanie dopalaczy na organizm ✓ wyszukuje informacje na temat działania składników napojów, takich jak: kawa, herbata, napoje typu cola na organizm ludzki 	<p>wzory sumaryczne)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ zapisuje wzory sumaryczne poznanych narkotyków oraz klasyfikuje je do odpowiedniej grupy związków chemicznych 	
---	---	---	--	--

<p>uzależnień oraz substancji uzależniających</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje ogólnie poszczególne rodzaje uzależnień ✓ wymienia przykłady leków, które mogą prowadzić do lekomanii (leki nasenne, psychotropowe, sterydy anaboliczne) ✓ opisuje, czym są narkotyki i dopalacze ✓ wymienia napoje zawierające kofeinę 				
ODZIEŻ I OPAKOWANIA				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ definiuje pojęcia: <i>tworzywa sztuczne, mer, polimer</i> ✓ dokonuje podziału polimerów ze względu na ich pochodzenie ✓ wymienia rodzaje substancji dodatkowych w tworzywach sztucznych oraz podaje ich przykłady ✓ wymienia nazwy systematyczne najpopularniejszych tworzyw sztucznych oraz zapisuje skróty pochodzące od tych nazw 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje zasady tworzenia nazw polimerów ✓ wymienia właściwości kauczuku ✓ opisuje, na czym polega wulkanizacja kauczuku ✓ zapisuje równanie reakcji otrzymywania PVC ✓ opisuje najważniejsze właściwości i zastosowania poznanych polimerów syntetycznych ✓ wymienia czynniki, które należy uwzględnić przy wyborze materiałów do 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ omawia różnice we właściwościach kauczuku przed i po wulkanizacji ✓ opisuje budowę wewnętrzną termoplastów i duroplastów ✓ omawia zastosowania PVC ✓ wyjaśnia, dlaczego mimo użycia tych samych merów, właściwości polimerów mogą się różnić ✓ wyjaśnia, dlaczego roztworu kwasu fluorowodorowego nie przechowuje się 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zapisuje równanie reakcji wulkanizacji kauczuku ✓ wyjaśnia, z uwzględnieniem budowy, zachowanie się termoplastów i duroplastów pod wpływem wysokich temperatur ✓ wyjaśnia, dlaczego stężony roztwór kwasu azotowego(V) przechowuje się w aluminiowych cysternach ✓ zapisuje równanie reakcji glinu z kwasem 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje reakcje polikondensacji i poliaddycji oraz wymienia ich produkty ✓ opisuje metodę otrzymywania styropianu ✓ definiuje pojęcie <i>kompozyty</i> ✓ omawia proces merceryzacji bawełny ✓ definiuje pojęcie <i>mikrofibra</i>, wymienia jej właściwości i zastosowania ✓ wyjaśnia znaczenie symboli znajdujących się

<ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje sposób otrzymywania kauczuku ✓ wymienia podstawowe zastosowania kauczuku ✓ wymienia substraty i produkt wulkanizacji kauczuku ✓ wymienia podstawowe zastosowania gumy ✓ wymienia nazwy polimerów sztucznych, przy których powstawaniu jednym z substratów była celuloza ✓ klasyfikuje tworzywa sztuczne według ich właściwości (termoplasty i duroplasty) ✓ podaje przykłady nazw systematycznych termoplastów i duroplastów ✓ wymienia właściwości poli(chlorku winylu) (PVC) ✓ zapisuje wzór strukturalny meru dla PVC ✓ wymienia przykłady i najważniejsze zastosowania tworzyw sztucznych (np. polietylenu, polistyrenu, polipropylenu, teflonu) ✓ wskazuje na zagrożenia 	<p>produkcji opakowań</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ opisuje wady i zalety opakowań stosowanych w życiu codziennym ✓ wyjaśnia, dlaczego składowanie niektórych substancji chemicznych stanowi problem ✓ uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów pochodzących z różnych opakowań ✓ opisuje, które rodzaje odpadów stałych stanowią zagrożenie dla środowiska naturalnego w przypadku ich spalania ✓ wymienia przykłady polimerów biodegradowalnych ✓ podaje warunki, w jakich może zachodzić biodegradacja polimerów (tlenowe, beztlenowe) ✓ opisuje sposób odróżnienia włókna białkowego (wełna) od celulozowego (bawełna) ✓ podaje nazwę włókna, które zawiera keratynę ✓ dokonuje podziału surowców do otrzymywania włókien sztucznych (organiczne, 	<p>w opakowaniach ze szkła</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ zapisuje równanie reakcji tlenku krzemu(IV) z kwasem fluorowodorowym ✓ opisuje recykling szkła, papieru, metalu i tworzyw sztucznych ✓ podaje zapis procesu biodegradacji polimerów w warunkach tlenowych i beztlenowych ✓ opisuje zastosowania poznanych włókien sztucznych oraz syntetycznych ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Odróżnianie włókien naturalnych pochodzenia zwierzęcego od włókien naturalnych pochodzenia roślinnego</i> ✓ projektuje doświadczenie chemiczne <i>Odróżnianie jedwabiu sztucznego od naturalnego</i> ✓ wymienia nazwy włókien do zadań specjalnych i opisuje ich właściwości 	<p>azotowym(V)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ analizuje wady i zalety różnych sposobów radzenia sobie z odpadami stałymi ✓ opisuje właściwości i zastosowania nylonu oraz goreteksu ✓ opisuje zastosowania włókien aramidowych, węglowych, biostatycznych i szklanych ✓ analizuje wady i zalety różnych włókien i uzasadnia potrzebę ich stosowania 	<p>na opakowaniach i wyrobach tekstylnych</p>
---	--	---	--	---

<p>związane z gazami powstającymi w wyniku spalania PVC</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ dokonuje podziału opakowań ze względu na materiał, z którego są wykonane ✓ podaje przykłady opakowań (celulozowych, szklanych, metalowych, sztucznych) stosowanych w życiu codziennym ✓ wymienia sposoby zagospodarowania określonych odpadów stałych ✓ definiuje pojęcie <i>polimery biodegradowalne</i> ✓ definiuje pojęcia: <i>włókna naturalne, włókna sztuczne, włókna syntetyczne</i> ✓ klasyfikuje włókna na naturalne, sztuczne i syntetyczne ✓ wymienia najważniejsze zastosowania włókien naturalnych, sztucznych i syntetycznych ✓ wymienia właściwości wełny, jedwabiu naturalnego, bawełny i lnu 	<p>nieorganiczne) oraz wymienia nazwy surowców danego rodzaju</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ wymienia próbę ksantoproteinową jako sposób na odróżnienie włókien jedwabiu naturalnego od włókien jedwabiu sztucznego ✓ wymienia najbardziej popularne włókna syntetyczne ✓ podaje niektóre zastosowania włókien syntetycznych 			
--	--	--	--	--

