

# WYMAGANIA EDUKACYJNE CHEMIA

ROK SZKOLNY 2018 / 19

**Klasa: 1c, 1d, 1e, 1f.**

**Uczący: Jarosław Kuśnierz**

## Materiały i tworzywa pochodzenia naturalnego

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) .	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna).Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) .Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:
Uczeń: – zna i stosuje zasady BHP obowiązujące w pracowni chemicznej (bezpiecznie posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi odczynnikami chemicznymi) – definiuje pojęcia: skorupa ziemska, minerały, skały, surowce mineralne – dokonuje podziału surowców mineralnych na budowlane, chemiczne, energetyczne, metalurgiczne, zdobnicze oraz wymienia	Uczeń: – 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 – oblicza masy cząsteczkowe	Uczeń: – projektuje doświadczenie chemiczne Odróżnianie skał wapiennych od innych skał i minerałów oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – definiuje pojęcie skała twardości minerałów – podaje twardości w skali Mohsa dla wybranych minerałów – podaje nazwy systematyczne hydratów i zapisuje ich wzory sumaryczne – opisuje różnice we właściwościach	Uczeń: – 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

<p>przykłady poszczególnych rodzajów surowców</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje wzór sumaryczny i podaje nazwę systematyczną podstawowego związku chemicznego występującego w skałach wapiennych</li> <li>– opisuje rodzaje skał wapiennych i gipsowych</li> <li>– opisuje podstawowe zastosowania skał wapiennych i gipsowych</li> <li>– opisuje sposób identyfikacji CO<sub>2</sub> (reakcja charakterystyczna)</li> <li>– definiuje pojęcie hydrat</li> <li>– przewiduje zachowanie się hydratów podczas ogrzewania</li> <li>– wymienia główny składnik kwarcu i piasku</li> <li>– zapisuje wzór sumaryczny krzemionki oraz podaje jej nazwę systematyczną</li> <li>– wymienia najważniejsze odmiany SiO<sub>2</sub> występujące w przyrodzie i podaje ich zastosowania</li> </ul>	<p>hydratów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przewiduje zachowanie się hydratów podczas ogrzewania</li> <li>– opisuje sposób otrzymywania wapna palonego i gaszonego</li> <li>– opisuje właściwości wapna palonego i gaszonego</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania i gaszenia wapna palonego (otrzymywania wapna gaszonego)</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne Gaszenie wapna palonego</li> <li>– zapisuje równanie reakcji chemicznej wapna gaszonego z CO<sub>2</sub> (twardnienie zaprawy wapiennej)</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne gipsu i gipsu palonego oraz opisuje sposoby ich otrzymywania</li> <li>– wyjaśnia, czym są zaprawa gipsowa i zaprawa wapienna oraz wymienia ich zastosowania</li> <li>– wyjaśnia proces twardnienia zaprawy gipsowej</li> <li>– opisuje proces produkcji szkła</li> </ul>	<p>hydratów i soli bezwodnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne Usuwanie wody z hydratów</li> <li>– oblicza zawartość procentową wody w hydratach</li> <li>– opisuje właściwości omawianych odmian kwarcu</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne Badanie właściwości tlenku krzemu(IV)</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne Termiczny rozkład wapieni</li> <li>– opisuje szczegółowo sposób otrzymywania wapna palonego i wapna gaszonego</li> <li>– zapisuje równanie reakcji otrzymywania gipsu palonego</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego gips i gips palony są hydratami</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne Sporządzanie zaprawy gipsowej i badanie jej twardnienia</li> <li>– zapisuje równanie</li> </ul>	<p>zastosowania cementu, zaprawy cementowej i betonu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia źródła zanieczyszczeń gleby, omawia ich skutki oraz proponuje sposoby ochrony gleby przed degradacją</li> </ul>
---	--	--	--

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

<p>sorpcyjne gleby  oraz co to jest  odczyn gleby  – 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</p>			
--	--	--	--

### Źródła energii

<p>Wymagania konieczne  (ocena  dopuszczająca) .</p>	<p>Wymagania  podstawowe (ocena  dostateczna) Uczeń  potrafi to, co na  ocenę dopuszczającą  oraz:</p>	<p>Wymagania  rozszerzające (ocena  dobra) Uczeń potrafi  to, co na ocenę  dostateczną oraz:</p>	<p>Wymagania  dopełniające (ocena  bardzo dobra) Uczeń  potrafi to, co na  ocenę dobrą oraz:</p>
<p>Uczeń:  – wymienia przykłady  surowców  naturalnych  wykorzystywanych  do pozyskiwania  energii  – definiuje pojęcie gaz</p>	<p>Uczeń:  – wymienia  właściwości  kopalnych paliw  stałych  – opisuje budowę  diamentu, grafitu  i fulerenów oraz</p>	<p>Uczeń:  – opisuje właściwości  diamentu, grafitu  i fulerenów na  podstawie  znajomości ich  budowy  – wymienia</p>	<p>Uczeń:  – proponuje rodzaje  szkła laboratoryjnego  niezbędnego do  wykonania  doświadczenia  chemicznego  Destylacja</p>

<p>ziemny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia właściwości gazu ziemnego</li> <li>– zapisuje wzór sumaryczny głównego składnika gazu ziemnego oraz podaje jego nazwę systematyczną</li> <li>– wymienia zasady BHP dotyczące obchodzenia się z węglowodorami i innymi paliwami</li> <li>– definiuje pojęcie ropa naftowa</li> <li>– wymienia skład i właściwości ropy naftowej</li> <li>– definiuje pojęcie alotropia pierwiastków chemicznych</li> <li>– wymienia odmiany alotropowe węgla</li> <li>– wymienia nazwy kopalnych paliw stałych</li> <li>– definiuje pojęcia: destylacja, frakcja, destylacja frakcjonowana, piroliza (pirogenizacja, sucha destylacja), katalizator, izomer</li> <li>– wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej</li> <li>– wymienia nazwy produktów suchej destylacji węgla kamiennego</li> <li>– wymienia składniki</li> </ul>	<p>wymienia ich właściwości (z podziałem na fizyczne i chemiczne)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, jakie właściwości ropy naftowej umożliwiają jej przetwarzanie w procesie destylacji frakcjonowanej</li> <li>– wymienia nazwy i zastosowania kolejnych produktów otrzymywanych w wyniku destylacji ropy naftowej</li> <li>– opisuje proces suchej destylacji węgla kamiennego (pirolizę)</li> <li>– wymienia nazwy produktów procesu suchej destylacji węgla kamiennego oraz opisuje ich skład i stan skupienia</li> <li>– wymienia zastosowania produktów suchej destylacji węgla kamiennego</li> <li>– opisuje, jak można zbadać właściwości benzyn</li> <li>– wymienia przykłady rodzajów benzyn</li> <li>– wymienia nazwy systematyczne związków chemicznych o LO = 100 i LO = 0</li> <li>– wymienia sposoby</li> </ul>	<p>zastosowania diamentu, grafitu i fulerenów wynikające z ich właściwości</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcia grafen i karbin</li> <li>– opisuje przebieg destylacji ropy naftowej</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne Badanie właściwości ropy naftowej</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne Badanie właściwości benzyny</li> <li>– wyjaśnia, na czym polegają kraking i reforming</li> <li>– opisuje, jak ustala się liczbę oktanową</li> <li>– wymienia nazwy substancji stosowanych jako środki przeciwstukowe</li> <li>– opisuje właściwości różnych rodzajów benzyn</li> <li>– zapisuje równania reakcji powstawania kwasów (dotyczące kwaśnych opadów)</li> <li>– analizuje możliwości zastosowań alternatywnych źródeł energii (biopaliwa, wodór, energia słoneczna, wodna, jądrowa, geotermalna, itd.)</li> <li>– wymienia wady i</li> </ul>	<p>frakcjonowana ropy naftowej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne Sucha destylacja węgla kamiennego</li> <li>– definiuje pojęcie izomeria</li> <li>– wyjaśnia, w jakim celu przeprowadza się procesy krakingu i reformingu</li> <li>– analizuje wady i zalety środków przeciwstukowych</li> <li>– analizuje wpływ sposobów uzyskiwania energii na stan środowiska przyrodniczego</li> </ul>
---	---	--	--

<p>benzyny, jej właściwości i główne zastosowania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie liczba oktanowa</li> <li>– dokonuje podziału źródeł energii na wyczerpywalne i niewyczerpywalne</li> <li>– wymienia przykłady negatywnego wpływu stosowania paliw tradycyjnych na środowisko przyrodnicze</li> <li>– definiuje pojęcia: efekt cieplarniany, kwaśne opady, globalne ocieplenie</li> <li>– wymienia gazy cieplarniane</li> <li>– wymienia przykłady alternatywnych źródeł energii</li> <li>– zapisuje proste równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego węglowodorów</li> <li>– opisuje właściwości tlenku węgla(II) i jego wpływ na organizm człowieka</li> </ul>	<p>podwyższania LO benzyny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego węglowodorów</li> <li>– wymienia główne powody powstania nadmiernego efektu cieplarnianego oraz kwaśnych opadów</li> <li>– zapisuje przykłady równań reakcji tworzenia się kwasów</li> <li>– definiuje pojęcie smog</li> <li>– wymienia poznane alternatywne źródła energii</li> </ul>	<p>zalety wykorzystywania tradycyjnych i alternatywnych źródeł energii</p>	
---	--	--	--

## Środki czystości i kosmetyki

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) .	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie mydła</li> <li>– dokonuje podziału mydeł ze względu na rozpuszczalność w wodzie i stan skupienia oraz podaje ich przykłady</li> <li>– wymienia metody otrzymywania mydeł</li> <li>– definiuje pojęcia: reakcja zmydlania, reakcja zobojętniania, reakcja hydrolizy</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne i nazwy zwyczajowe podstawowych kwasów tłuszczowych</li> <li>– wymienia właściwości i zastosowania wybranych mydeł</li> <li>– podaje odczyn roztworów mydeł oraz wymienia nazwy jonów odpowiedzialnych za jego powstanie</li> <li>– wymienia składniki brudu</li> <li>– wymienia</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje proces zmydlania tłuszczów</li> <li>– zapisuje słownie przebieg reakcji zmydlania tłuszczów</li> <li>– opisuje, jak doświadczalnie otrzymać mydło z tłuszczu</li> <li>– zapisuje nazwę zwyczajową i wzór sumaryczny kwasu tłuszczowego potrzebnego do otrzymania mydła o podanej nazwie</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego roztwory mydeł mają odczyn zasadowy</li> <li>– definiuje pojęcie substancja powierzchniowo czynna (detergent)</li> <li>– opisuje budowę substancji powierzchniowo czynnych</li> <li>– zaznacza fragmenty hydrofobowe i hydrofilowe w podanych wzorach strukturalnych substancji</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne</li> <li>Otrzymywanie mydła w reakcji zmydlania tłuszczu</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne</li> <li>Otrzymywanie mydła w reakcji zobojętniania</li> <li>– zapisuje równanie reakcji</li> <li>otrzymywania mydła o podanej nazwie</li> <li>– wymienia produkty reakcji hydrolizy mydeł oraz wyjaśnia ich wpływ na odczyn roztworu</li> <li>– wyjaśnia, z wykorzystaniem zapisu jonowego równania reakcji chemicznej, dlaczego roztwór mydła ma odczyn zasadowy</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne</li> <li>Wpływ twardości wody na powstawanie piany</li> <li>– zapisuje równania</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje równanie reakcji hydrolizy podanego mydła na sposób cząsteczkowy i jonowy</li> <li>– wyjaśnia zjawisko powstawania osadu, zapisując jonowo równania reakcji chemicznych</li> <li>– zapisuje równania reakcji usuwania twardości wody przez gotowanie</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne</li> <li>Badanie wpływu emulgatora na trwałość emulsji</li> <li>– opisuje działanie wybranych postaci kosmetyków (np. emulsje, roztwory) i podaje przykłady ich zastosowań</li> <li>– wymienia zasady odczytywania i analizy składu kosmetyków na podstawie etykiet</li> <li>– wymienia zasady INCI</li> <li>– omawia mechanizm usuwania brudu</li> </ul>

<p>substancje zwilżalne i niezwilżalne przez wodę</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcia: hydrofilowy, hydrofobowy, napięcie powierzchniowe</li> <li>– wymienia podstawowe zastosowania detergentów</li> <li>– podaje przykłady substancji obniżających napięcie powierzchniowe wody</li> <li>– definiuje pojęcia: twarda woda, kamień kotłowy</li> <li>– opisuje zachowanie mydła w twardej wodzie</li> <li>– dokonuje podziału mieszanin ze względu na rozmiary cząstek</li> <li>– opisuje zjawisko tworzenia się emulsji</li> <li>– wymienia przykłady emulsji i ich zastosowania</li> <li>– podaje, gdzie znajdują się informacje o składnikach kosmetyków</li> <li>– wymienia zastosowania wybranych kosmetyków i środków czystości</li> <li>– wymienia nazwy</li> </ul>	<p>powierzchniowo czynnych oraz opisuje rolę tych fragmentów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia rodzaje substancji powierzchniowo czynnych</li> <li>– opisuje mechanizm usuwania brudu</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne Badanie wpływu różnych substancji na napięcie powierzchniowe wody</li> <li>– wymienia związki chemiczne odpowiedzialne za powstawanie kamienia kotłowego</li> <li>– wyjaśnia, co to są emulgatory</li> <li>– dokonuje podziału emulsji i wymienia przykłady poszczególnych jej rodzajów</li> <li>– wyjaśnia różnice między typami emulsji (O/W, W/O)</li> <li>– wymienia niektóre składniki kosmetyków z uwzględnieniem ich roli (np. składniki nawilżające, zapachowe)</li> <li>– wyjaśnia</li> </ul>	<p>reakcji chemicznych mydła z substancjami odpowiadającymi za twardość wody</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa rolę środków zmiękczających wodę oraz podaje ich przykłady</li> <li>– wyjaśnia, jak odróżnić koloidy od roztworów właściwych</li> <li>– opisuje składniki bazowe, czynne i dodatkowe kosmetyków</li> <li>– wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat działania kosmetyków</li> <li>– opisuje wybrane środki czystości (do mycia szyb i lusterek, używane w zmywarkach, do udrażniania rur, do czyszczenia metali i biżuterii)</li> <li>– wskazuje na charakter chemiczny składników środków do mycia szkła, przetykania rur, czyszczenia metali i biżuterii w aspekcie zastosowań tych produktów</li> <li>– opisuje źródła zanieczyszczeń metali oraz sposoby</li> </ul>	<p>przy użyciu środków zawierających krzemian sodu na podstawie odpowiednich równań reakcji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje sposób czyszczenia srebra metodą redukcji elektrochemicznej</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne Wykrywanie obecności fosforanów(V) w proszkach do prania</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego substancje zmiękczające wodę zawarte w proszkach są szkodliwe dla urządzeń piorących</li> <li>– omawia wpływ freonów na warstwę ozonową</li> </ul>
--	--	--	--



<p>związków chemicznych znajdujących się w środkach do przetykania rur</p> <p>– wymienia przykłady zanieczyszczeń metali (rdza) oraz sposoby ich usuwania</p> <p>– definiuje pojęcie eutrofizacja wód</p> <p>– wymienia przykłady substancji powodujących eutrofizację wód</p> <p>– definiuje pojęcie dziura ozonowa</p> <p>– stosuje zasady bezpieczeństwa podczas korzystania ze środków chemicznych w życiu codziennym</p>	<p>przyczynę eliminowania fosforanów(V) z proszków do prania (proces eutrofizacji)</p> <p>– dokonuje podziału zanieczyszczeń metali na fizyczne i chemiczne oraz opisuje różnice między nimi</p> <p>– opisuje zanieczyszczenia występujące na powierzchni srebra i miedzi</p> <p>– wymienia składniki proszków do prania odpowiadające za tworzenie się kamienia kotłowego (zmiękczające)</p> <p>– definiuje pojęcie freony</p>	<p>ich usuwania</p> <p>– omawia szczegółowo proces eutrofizacji</p>	
---	---	---	--

### Żywność

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) .	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:
<p>Uczeń:</p> <p>– wymienia rodzaje składników odżywczych oraz określa ich</p>	<p>Uczeń:</p> <p>– opisuje sposób wykrywania białka w produktach żywnościowych</p>	<p>Uczeń:</p> <p>– przeprowadza obliczenia z uwzględnieniem pojęć GDA,</p>	<p>Uczeń:</p> <p>– projektuje doświadczenie chemiczne</p> <p>Odróżnianie</p>

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

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

pochodzenie		konserwantów, przeciwutleniaczy, substancji zagęszczających, emulgatorów, aromatów, regulatorów kwasowości i substancji słodzących – określa rolę substancji zagęszczających i emulgatorów	
-------------	--	---	--

### Leki

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) .	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:
Uczeń: – definiuje pojęcia: substancje lecznicze, leki, placebo – 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	Uczeń: – 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.	Uczeń: – 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	Uczeń: – 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

<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia postaci, w jakich mogą występować leki (tabletki, roztwory, syropy, maści)</li> <li>– definiuje pojęcie maść</li> <li>– wymienia właściwość węgla aktywnego, umożliwiającą zastosowanie go w przypadku dolegliwości żołądkowych</li> <li>– wymienia nazwę związku chemicznego występującego w aspirynie i polopirynie</li> <li>– wymienia zastosowania aspiryny i polopiryny</li> <li>– podaje przykład związku chemicznego stosowanego w lekach neutralizujących nadmiar kwasu solnego w żołądku</li> <li>– wyjaśnia, od czego mogą zależeć lecznicze i toksyczne właściwości niektórych związków chemicznych</li> <li>– wyszukuje podstawowe informacje na temat działania składników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeciwbólowe, nasenne) i przyczyny choroby (np. przeciwbakteryjne, wiążące substancje toksyczne)</li> <li>– wymienia przykłady nazw substancji leczniczych naturalnych, półsyntetycznych i syntetycznych</li> <li>– opisuje właściwości adsorpcyjne węgla aktywnego</li> <li>– wyjaśnia, jaki odczyn mają leki stosowane na nadkwasotę</li> <li>– wyjaśnia, od czego mogą zależeć lecznicze i toksyczne właściwości związków chemicznych</li> <li>– oblicza dobową dawkę leku dla człowieka o określonej masie ciała</li> <li>– wyjaśnia różnicę między <math>LC_{50}</math> i <math>LD_{50}</math></li> <li>– wymienia klasy toksyczności substancji</li> <li>– wymienia czynniki biologiczne, wpływające na działanie leków</li> <li>– opisuje wpływ sposobu podania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa moc substancji toksycznej na podstawie wartości <math>LD_{50}</math></li> <li>– opisuje wpływ odczynu środowiska na działanie leków</li> <li>– wyjaśnia zależność szybkości działania leku od sposobu jego podania</li> <li>– opisuje działanie rtęci i baru na organizm</li> <li>– wymienia związki chemiczne neutralizujące szkodliwe działanie baru na organizm ludzki</li> <li>– opisuje wpływ rozpuszczalności substancji leczniczej w wodzie na siłę jej działania</li> <li>– definiuje pojęcie tolerancja na dawkę substancji</li> <li>– opisuje skutki nadmiernego używania etanolu oraz nikotyny na organizm ludzki</li> <li>– opisuje działanie na organizm morfiny, heroiny, kokainy, haszyszu, marihuany i amfetaminy</li> <li>– opisuje działanie dopalaczy na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia wpływ baru na organizm</li> <li>– wyjaśnia, zapisując odpowiednie równania reakcji chemicznych, działanie odtrutki w przypadku zatrucia barem</li> <li>– analizuje skład dymu papierosowego (wymienia jego główne składniki – nazwy systematyczne, wzory sumaryczne)</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne poznanych narkotyków oraz klasyfikuje je do odpowiedniej grupy związków chemicznych</li> </ul>
--	---	---	--

<p>popularnych leków (np. węgla aktywnego, kwasu acetylosalicylowego, środków neutralizujących nadmiar kwasów w żołądku)</p> <p>– definiuje pojęcia: dawka minimalna, dawka lecznicza, dawka toksyczna, dawka śmiertelna średnia</p> <p>– wymienia ogólne czynniki warunkujące działanie substancji leczniczych</p> <p>– wymienia sposoby podawania leków</p> <p>– wymienia przykłady uzależnień oraz substancji uzależniających</p> <p>– opisuje ogólnie poszczególne rodzaje uzależnień</p> <p>– wymienia przykłady leków, które mogą prowadzić do lekomanii (leki nasenne, psychotropowe, sterydy anaboliczne)</p> <p>– opisuje, czym są narkotyki i dopalacze</p> <p>– wymienia napoje zawierające kofeinę</p>	<p>leku na szybkość jego działania</p> <p>– opisuje jaki wpływ mają rtęć i jej związki na organizm ludzki</p> <p>– opisuje działanie substancji uzależniających</p> <p>– wymienia właściwości etanolu i nikotyny</p> <p>– definiuje pojęcie narkotyki</p> <p>– wymienia nazwy substancji chemicznych uznawanych za narkotyki</p> <p>– wyszukuje podstawowe informacje na temat działania składników napojów, takich jak: kawa, herbata, napoje typu cola</p> <p>– wymienia właściwości kofeiny oraz opisuje jej działanie na organizm ludzki</p>	<p>organizm</p> <p>– wyszukuje informacje na temat działania składników napojów, takich jak: kawa, herbata, napoje typu cola na organizm ludzki</p>
--	--	---

## Odzież i opakowania

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) .	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcia: tworzywa sztuczne, mer, polimer</li> <li>– dokonuje podziału polimerów ze względu na ich pochodzenie</li> <li>– wymienia rodzaje substancji dodatkowych w tworzywach sztucznych oraz podaje ich przykłady</li> <li>– wymienia nazwy systematyczne najpopularniejszych tworzyw sztucznych oraz zapisuje skróty pochodzące od tych nazw</li> <li>– opisuje sposób otrzymywania kauczuku</li> <li>– wymienia podstawowe zastosowania kauczuku</li> <li>– wymienia substraty i produkt wulkanizacji kauczuku</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zasady tworzenia nazw polimerów</li> <li>– wymienia właściwości kauczuku</li> <li>– opisuje, na czym polega wulkanizacja kauczuku</li> <li>– zapisuje równanie reakcji otrzymywania PVC</li> <li>– opisuje najważniejsze właściwości i zastosowania poznanych polimerów syntetycznych</li> <li>– wymienia czynniki, które należy uwzględnić przy wyborze materiałów do produkcji opakowań</li> <li>– opisuje wady i zalety opakowań stosowanych w życiu codziennym</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia różnice we właściwościach kauczuku przed i po wulkanizacji</li> <li>– opisuje budowę wewnętrzną termoplastów i duroplastów</li> <li>– omawia zastosowania PVC</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego mimo użycia tych samych merów, właściwości polimerów mogą się różnić</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego roztworu kwasu fluorowodorowego nie przechowuje się w opakowaniach ze szkła</li> <li>– zapisuje równanie reakcji tlenku krzemu(IV) z kwasem fluorowodorowym</li> <li>– opisuje recykling szkła, papieru, metalu i tworzyw</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje równanie reakcji wulkanizacji kauczuku</li> <li>– wyjaśnia, z uwzględnieniem budowy, zachowanie się termoplastów i duroplastów pod wpływem wysokich temperatur</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego stężony roztwór kwasu azotowego(V) przechowuje się w aluminiowych cysternach</li> <li>– zapisuje równanie reakcji glinu z kwasem azotowym(V)</li> <li>– analizuje wady i zalety różnych sposobów radzenia sobie z odpadami stałymi</li> <li>– opisuje właściwości i zastosowania nylonu oraz goreteksu</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia podstawowe zastosowania gumy</li> <li>– wymienia nazwy polimerów sztucznych, przy których powstawaniu jednym z substratów była celuloza</li> <li>– klasyfikuje tworzywa sztuczne według ich właściwości (termoplasty i duroplasty)</li> <li>– podaje przykłady nazw systematycznych termoplastów i duroplastów</li> <li>– wymienia właściwości poli(chlorku winylu) (PVC)</li> <li>– zapisuje wzór strukturalny meru dla PVC</li> <li>– wymienia przykłady i najważniejsze zastosowania tworzyw sztucznych (np. polietylenu, polistyrenu, polipropylenu, teflonu)</li> <li>– wskazuje na zagrożenia związane z gazami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>składowanie niektórych substancji chemicznych stanowi problem</li> <li>– uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów pochodzących z różnych opakowań</li> <li>– opisuje, które rodzaje odpadów stałych stanowią zagrożenie dla środowiska naturalnego w przypadku ich spalania</li> <li>– wymienia przykłady polimerów biodegradowalnych</li> <li>– podaje warunki, w jakich może zachodzić biodegradacja polimerów (tlenowe, beztlenowe)</li> <li>– opisuje sposób odróżnienia włókna białkowego (wełna) od celulozowego (bawełna)</li> <li>– podaje nazwę włókna, które zawiera keratynę</li> <li>– dokonuje podziału surowców do otrzymywania włókien sztucznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sztucznych</li> <li>– podaje zapis procesu biodegradacji polimerów w warunkach tlenowych i beztlenowych</li> <li>– opisuje zastosowania poznanych włókien sztucznych oraz syntetycznych</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne Odróżnianie włókien naturalnych pochodzenia zwierzęcego od włókien naturalnych pochodzenia roślinnego</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne Odróżnianie jedwabiu sztucznego od naturalnego</li> <li>– wymienia nazwy włókien do zadań specjalnych i opisuje ich właściwości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zastosowania włókien amidowych, węglowych, biostatycznych i szklanych</li> <li>– analizuje wady i zalety różnych włókien i uzasadnia potrzebę ich stosowania</li> </ul>
--	---	---	--



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

*Na koniec semestru i koniec roku szkolnego :*

**Ocenę celującą uzyskuje uczeń który :**

spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz uzyskuje dobre wyniki w konkursach przedmiotowych lub olimpiadzie chemicznej.

Ocenę niedostateczną uzyskuje uczeń który, nie spełnia wymagań (koniecznych) na ocenę dopuszczającą.