

Wymagania edukacyjne przedmiotu chemia w zakresie podstawowym dla klasy III szkoły branżowej I stopnia

Temat	Ocena dopuszczająca. Uczeń:	Ocena dostateczna. Uczeń:	Ocena dobra. Uczeń:	Ocena bardzo dobra. Uczeń:	Ocena celująca. Uczeń:
Dział 1. Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów					
1. Najprostsze jednofunkcyjne pochodne węglowodorów	<ul style="list-style-type: none"> – wie, co to jest grupa funkcyjna, – wie, co to są fluorowcopochodne węglowodorów, – zna wzór ogólny alkoholi, – zaznacza grupę funkcyjną i grupę węglowodorową w cząsteczkach alkoholi, – podaje nazwy systematyczne i zwyczajowe alkoholi, – wymienia najważniejsze właściwości fizykochemiczne alkoholi, – wymienia zastosowania metanolu i etanolu, 	<ul style="list-style-type: none"> – wie, że alkohole monohydroksylowe tworzą szereg homologiczny, – zna wzór szeregu homologicznego alkoholi monohydroksylowych, – podaje odczyn wodnego roztworu alkoholi, – zapisuje wzór glicerolu; 	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnia odczyn wodnego roztworu alkoholi, – wyjaśnia, od czego zależy podział alkoholi na monohydroksylowe i polihydroksylowe, – zna nazwę systematyczną glicerolu; 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega asocjacja alkoholi, – planuje i przeprowadza doświadczenia w celu zbadania właściwości fizykochemicznych alkoholi, – wykonuje proste obliczenia związane ze stężeniem procentowym roztworu; 	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta z dostępnych źródeł informacji w celu wyszukania niezbędnych informacji;

	<ul style="list-style-type: none"> – wie, co to są alkohole polihydroksylowe, – wymienia właściwości fizykochemiczne i zastosowanie glicerolu; 				
2. Poznajemy aldehydy	<ul style="list-style-type: none"> – zna wzór ogólny aldehydów, – zaznacza grupę funkcyjną i grupę węglowodorową w cząsteczkach aldehydów, – podaje nazwy systematyczne i zwyczajowe aldehydów, – wymienia najważniejsze właściwości fizykochemiczne aldehydów, – omawia zastosowanie wybranych aldehydów; 	<ul style="list-style-type: none"> – wie, że aldehydy wykazują właściwości redukcyjne; 	<ul style="list-style-type: none"> – wie, że aldehydy ulegają reakcji polikondensacji i polimeryzacji, – wie, w jaki sposób można zbadać właściwości redukcyjne aldehydów; 	<ul style="list-style-type: none"> – planuje i przeprowadza doświadczenia w celu zbadania właściwości fizykochemicznych aldehydów; 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równanie reakcji powstawania żywicy fenolowo-formaldehydowej;
3. Poznajemy budowę i właściwości	<ul style="list-style-type: none"> – zna wzór ogólny kwasów monokarboksylowych, 	<ul style="list-style-type: none"> – zna wzór szeregu homologicznego kwasów 	<ul style="list-style-type: none"> – wie, w jaki sposób odróżnić kwas stearynowy od 	<ul style="list-style-type: none"> – planuje i przeprowadza doświadczenia w celu 	<ul style="list-style-type: none"> – zna wzory grupowe kwasów oleinowego, stearynowego i

<p>kwasów karboksylowych</p>	<p>– zaznacza grupę funkcyjną i grupę węglowodorową w cząsteczkach kwasów karboksylowych, – podaje nazwy systematyczne i zwyczajowe wybranych kwasów karboksylowych, – wymienia najważniejsze właściwości fizyczno-chemiczne kwasów karboksylowych, – omawia zastosowanie wybranych kwasów karboksylowych, – wymienia właściwości kwasu stearynowego, palmitynowego i oleinowego, – definiuje mydła;</p>	<p>monokarboksylowych, – zapisuje wzory i wymienia nazwy systematyczne podstawowych kwasów karboksylowych, – dzieli kwasy na nasycone i nienasycone, – wie, w jaki sposób można otrzymać mydło, – oblicza masy cząsteczkowe kwasów karboksylowych, – wie, jaki jest odczyn kwasów karboksylowych o krótkich łańcuchach;</p>	<p>oleinowego, – rozumie, dlaczego kwas oleinowy odbarwia wodę bromową, – zna wzór mydła sodowego;</p>	<p>zbadania właściwości fizykochemicznych kwasów monokarboksylowych;</p>	<p>palmitynowego, – wskazuje wiązanie podwójne we wzorze kwasu oleinowego;</p>
<p>4. Estry – produkty reakcji alkoholi z kwasami</p>	<p>– wymienia związki chemiczne, pomiędzy którymi zachodzi reakcja estryfikacji, – definiuje pojęcie <i>estry</i>,</p>	<p>– podaje przykłady estrów, – omawia reakcję tworzenia estrów, – zna katalizator reakcji estryfikacji,</p>	<p>– wie, czym są woski;</p>	<p>– planuje i przeprowadza doświadczenie, w którego wyniku otrzyma ester wskazany przez</p>	<p>– wyszukuje w dostępnych źródłach, czym są woski, oraz podaje przykłady ich zastosowania;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje miejsca występowania estrów w przyrodzie, – podaje przykłady zastosowań estrów; 	<ul style="list-style-type: none"> – zna wzór grupy estrowej, – na podstawie wzorów estrów podaje ich nazwy, – na podstawie nazwy ustala wzory prostych estrów; 		nauczyciela;	
5. Poznajemy skład i budowę tłuszczów	<ul style="list-style-type: none"> – zna skład pierwiastkowy tłuszczów, – dokonuje podziału tłuszczów, – podaje przykłady tłuszczów; 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę tłuszczów jako estrów glicerolu i wyższych kwasów tłuszczowych, – zapisuje słownie przebieg reakcji utwardzania tłuszczów, – omawia zachowanie się wody bromowej wobec tłuszczów nienasyconych; 	<ul style="list-style-type: none"> – podaje wzór ogólny tłuszczów, – omawia reakcję zmydlenia tłuszczu, – wie, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową; 	<ul style="list-style-type: none"> – planuje i przeprowadza doświadczenia w celu zbadania właściwości fizykochemicznych tłuszczów; 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, dlaczego tłuszcze nie rozpuszczają się w wodzie, a rozpuszczają się w benzynie;
Dział 2. Środki czystości i kosmetyki					
6. Mieszanki jednorodnej i niejednorodnej	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia: <i>mieszanka</i>, <i>mieszanka jednorodna</i>, <i>mieszanka niejednorodna</i>, <i>sedymentacja</i>, – podaje przykłady mieszanin 	<ul style="list-style-type: none"> – sporządza mieszanki jednorodnej i niejednorodnej, – wie, na czym polega efekt Tyndalla; 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych, – wyjaśnia pojęcie związków powierzchniowo czynnych, – rozróżnia koloidy, zawiesiny i roztwory 	<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje układy dyspersyjne, – planuje i przeprowadza doświadczenia w celu otrzymania mieszanin i zbadania ich właściwości; 	<ul style="list-style-type: none"> – wie, co to jest faza i składnik mieszaniny, – podaje przykłady układów dwuskładnikowych i dwufazowych, – wyjaśnia, dlaczego olej nie rozpuszcza się w wodzie;

	<p>jednorodnych i niejednorodnych, – wie, co to jest roztwór właściwy;</p>		<p>właściwe, – wie, w jaki sposób odróżnić koloid od zawiesiny, – oblicza skład procentowy stopów;</p>		
<p>7. Sposoby rozdzielania mieszanin</p>	<p>– wymienia sposoby rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych, – podaje przykłady rozdzielania mieszanin w życiu codziennym, – definiuje pojęcia: <i>dekantacja, krystalizacja, filtracja i destylacja</i>;</p>	<p>– wymienia szkło i sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania zestawu do sączenia, destylacji, krystalizacji i rozdzielania niemieszających się cieczy;</p>	<p>– wskazuje na te cechy składników mieszanin, które umożliwiają ich rozdzielanie;</p>	<p>– planuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające rozdzielić mieszaniny;</p>	<p>– korzysta z dostępnych źródeł informacji w celu wyszukania niezbędnych informacji;</p>
<p>8. Emulsje – typy i zastosowanie</p>	<p>– wyjaśnia pojęcie <i>emulsja</i> – wymienia typy emulsji, – podaje przykłady emulsji z najbliższego otoczenia, – omawia zastosowania emulsji;</p>	<p>– opisuje tworzenie się emulsji, – wyjaśnia rolę emulgatorów podczas tworzenia emulsji, – wyciąga zastosowanie emulgatorów, – analizuje skład kosmetyków na podstawie załączonych etykiet,</p>	<p>– w dostępnych źródłach wyszukuje informacje na temat działania kosmetyków, – omawia działanie kosmetyków;</p>	<p>– omawia budowę emulsji typu olej w wodzie i woda w oleju, – w dostępnych źródłach wyszukuje informacje na temat składników dodawanych do past do zębów, – korzysta ze wskazanych przez</p>	<p>– wyjaśnia pojęcie substancji (w kosmetyce), – wyjaśnia pojęcie preparatu, – projektuje i wykonuje doświadczenie, w wyniku którego otrzyma emulsję, – wyjaśnia, dlaczego kosmetyków nie należy nadużywać i zawsze stosować się do instrukcji podanej na opakowaniu;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, dlaczego obrót kosmetykami jest regulowany prawnie, – omawia proces tworzenia się emulsji; 		<p>nauczyciela źródeł i wyszukuje informacje na temat substancji dodawanych do kosmetyków;</p>	
9. Dlaczego mydło myje?	<ul style="list-style-type: none"> – nazywa dwa najważniejsze wyższe kwasy tłuszczowe (palmitynowy i stearynowy, – definiuje pojęcie <i>mydła</i>, – wymienia sposoby otrzymywania mydeł, – wymienia rodzaje mydeł, – wyjaśnia pojęcie <i>woda twarda</i>, – dzieli związki na rozpuszczalne i trudno rozpuszczalne w wodzie, – korzystając z tabeli rozpuszczalności, wskazuje związek trudno rozpuszczalny w produktach reakcji mydła z twardą wodą; 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzory kwasów stearynowego i palmitynowego, – zapisuje wzór glicerolu, – zapisuje wzór ogólny tłuszczu, – opisuje proces zmydlenia tłuszczów, – wymienia produkty powstające podczas zmydlenia tłuszczów, – wymienia związki chemiczne powodujące twardość wody, – podaje sposoby usuwania twardości wody, – omawia skutki twardości wody, – omawia zjawisko obserwowane podczas mycia się mydłem w twardej wodzie; 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie hydrofilowości i hydrofobowości, – wyjaśnia pojęcie związków powierzchniowo czynnych, – omawia budowę mydła i w jego cząsteczce wskazuje część hydrofobową i hydrofilową, – bada odczyn roztworu mydła, – wyjaśnia, dlaczego do mycia w twardej wodzie należy użyć więcej mydła; 	<ul style="list-style-type: none"> – projektuje doświadczenie hydrolizy tłuszczu i wyjaśnia obserwowane zjawiska, – wyjaśnia, na czym polegają właściwości myjące mydła, – projektuje doświadczenie pozwalające ocenić za pomocą mydła, czy woda jest twarda; 	<ul style="list-style-type: none"> – zna wzory estrów glicerolu i kwasów stearynowego oraz palmitynowego, – zapisuje równanie reakcji zmydlenia tłuszczu, – omawia mechanizm usuwania brudu, – rozwiązuje proste zadania stechiometryczne;

10. Inne środki czystości	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie środków czystości, – analizuje etykiety środków czystości i podaje nazwę głównego składnika danego produktu, – wskazuje na charakter chemiczny głównego składnika badanego środka czystości, – wyjaśnia, dlaczego podczas stosowania środków do mycia szkła, przetykania rur kanalizacyjnych, czyszczenia metali i biżuterii należy zachować szczególne środki bezpieczeństwa oraz stosować się do informacji zamieszczonych na etykietach, – zna znaczenia piktogramów umieszczanych na środkach czystości; 	<ul style="list-style-type: none"> – dzieli środki czystości ze względu na ich zastosowanie, – wyjaśnia pojęcie detergentów syntetycznych i omawia ich zastosowanie, – zna zasady dobierania substancji czyszczących do danego produktu, – omawia środki służące do czyszczenia rdzy; 	<ul style="list-style-type: none"> – zaznacza fragmenty hydrofobowe i hydrofilowe we wzorach cząsteczek substancji powierzchniowo czynnych, – zapisuje równanie reakcji tłuszczu z wodorotlenkiem sodu, – oblicza skład procentowy substancji; 	<ul style="list-style-type: none"> – projektuje i przeprowadza doświadczenie w celu zbadania zachowania się mydła i detergentu wobec chlorku wapnia; 	<ul style="list-style-type: none"> – w dostępnych źródłach wyszukuje informacje na temat środków do czyszczenia drewna, – omawia dodatki zwiększające skuteczność prania, takie jak na przykład enzymy i środki wybielające, – wymienia środki zmiękczające stosowane w proszkach do prania zamiast fosforanów(V) oraz omawia ich wady i zalety;
Dział 3. Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów					
11. Aminokwasy –	– wie, jakie związki	– wskazuje we	– wie, jakie związki	– planuje i	– dzieli aminokwasy na

związki organiczne mające w cząsteczce dwie różne grupy funkcyjne	nazywamy aminokwasami, – zna skład pierwiastkowy aminokwasów, – wymienia miejsca występowania aminokwasów, – podaje przykłady aminokwasów, – wylicza zastosowanie aminokwasów i peptydów;	wzorach aminokwasów grupy funkcyjne oraz w peptydach ugrupowanie peptydowe, – wie, że aminokwasy posiadają trzyliterowe kody;	nazywamy peptydami, – zna wzór ugrupowania peptydowego;	przeprowadza doświadczenia w celu zbadania właściwości fizyczno-chemicznych aminokwasów;	egzogenne i endogenne, – podaje przykłady aminokwasów egzogennych i endogennych, – wie, co to są aminokwasy niebiałkowe;
12. Białka – substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym	– wymienia miejsca występowania białek, – zna skład pierwiastkowy białek, – dokonuje podziału białek, – definiuje pojęcia <i>wysalanie białka</i> i <i>denaturacja białka</i> – wymienia czynniki powodujące denaturację, – omawia reakcję charakterystyczną dla białek;	– wie, jak wykryć węgiel, wodór i tlen w białkach;	– definiuje pojęcia: <i>żel</i> , <i>zol</i> , <i>peptyzacja</i> ;	– planuje i przeprowadza doświadczenia w celu zbadania właściwości fizykochemicznych białek;	– wyjaśnia znaczenie białek dla organizmu człowieka;
13. Cukry – skład pierwiastkowy,	– wymienia miejsca występowania	– zapisuje wzór ogólny cukrów,	– wie, co to znaczy, że sacharoza jest	– planuje i przeprowadza	– zna wzory cykliczne i łańcuchowe glukozy i

właściwości fizykochemiczne i zastosowanie	cukrów, – zna skład pierwiastkowy cukrów, – dokonuje podziału cukrów, – podaje przykłady cukrów, – podaje nazwę reakcji charakterystycznej dla skrobi, – wylicza zastosowanie glukozy, fruktozy, sacharozy, celulozy i skrobi;	– potrafi wykryć skrobię,	dwucukrem, a celuloza i skrobia wielocukrem;	doświadczenia w celu zbadania właściwości fizyczno-chemicznych cukrów;	fruktozy, – zna wzór strukturalny sacharozy, – wskazuje wiązanie glikozydowe w cząsteczce sacharozy, – wyjaśnia, dlaczego celuloza nie służy człowiekowi jak pokarm;
Dział 4. Działanie wybranych substancji chemicznych na organizm ludzki					
14. Wybrane napoje dnia codziennego i ich wpływ na organizm ludzki	– wymienia popularne napoje codzienne, – wymienia używki stosowane w naszej kulturze (kawa i herbata), – wyjaśnia pojęcie <i>używki</i> , – podaje nazwę głównego składnika kawy i herbaty o działaniu pobudzającym,	– wyjaśnia pojęcie odwodnienia organizmu, – odczytuje informacje przedstawione w formie tekstu wykresu lub rysunku;	– omawia wpływ składników popularnych napojów na zdrowie człowieka;	– wyjaśnia działanie składników napoju dnia codziennego na organizm ludzki;	– analizuje treści przedstawione w formie tabel, wykresów i rysunków w kontekście działania składników napojów dnia codziennego na organizm ludzki;

	wpływającym na organizm człowieka, – wymienia składniki odżywcze mleka;				
15. Przetwarzanie żywności w procesie fermentacji	– wyjaśnia pojęcie fermentacji alkoholowej i mlekowej, – wymienia produkty spożywcze, które produkuje się dzięki procesom fermentacji;	– opisuje procesy fermentacyjne zachodzące podczas wyrabiania i pieczenia chleba, produkcji wina, otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów, serów;	– zapisuje równania reakcji fermentacji alkoholowej i mlekowej, – omawia proces, który zachodzi podczas kwaśnienia wina, – omawia warunki, jakie muszą być spełnione, by zaszedł proces fermentacji;	– uzasadnia, czy dany proces fermentacyjny jest pożądany czy też nie w danej sytuacji, – projektuje i przeprowadza doświadczenie w celu wykrycia gazu powstającego w procesie fermentacji;	– korzysta z dostępnych źródeł w celu wyjaśnienia związku pomiędzy wykonaną pracą mięśni ludzkich a wytwarzaniem się w nich kwasu mlekowego;
16. Dlaczego żywność się psuje?	– tłumaczy pojęcie <i>żywność</i> , – wymienia czynniki powodujące psucie się żywności, – wie, ja rozpoznać zepsute produkty spożywcze, – wyjaśnia pojęcie <i>konserwowanie żywności</i> , – wlicza sposoby konserwacji produktów spożywczych, – definiuje pojęcie	– dzieli składniki pokarmowe ze względu na funkcje pełnione w organizmie, – dzieli dodatki do żywności ze względu na pochodzenie, – dzieli dodatki do żywności ze względu na funkcje pełnione w produktach spożywczych, – uzasadnia konieczność stosowania dodatków	– omawia wady i zalety dodatków stosowanych do żywności, – omawia znaczenie i konsekwencje stosowania dodatków do żywności, w tym konserwantów;	– analizuje tabele zawierające dane o dodatkach do żywności, zwracając uwagę na działanie dodatków na żywność;	– korzysta z dostępnych źródeł w celu zapoznania się z konsekwencjami stosowania dodatków do żywności;

	<p>dodatków do żywności, – wymienia dodatki stosowane do żywności (konserwanty, barwniki, aromaty, zagęszczacze, przeciwutleniacze), – wymienia wady i zalety poszczególnych dodatków do żywności, – wyjaśnia, dlaczego kupując produkty spożywcze, należy się zapoznać z datą przydatności do spożycia;</p>	<p>do żywności, – omawia sposoby konserwowania żywności;</p>			
<p>17. Lecznicze i toksyczne właściwości wybranych substancji chemicznych</p>	<p>– wyjaśnia pojęcie <i>dawka leku</i> oraz <i>skuteczność leku</i>, – omawia, dlaczego istotne jest przestrzeganie zaleceń dotyczących dawkowania leków, – wymienia toksyny niebezpieczne dla zdrowia człowieka, – wyjaśnia pojęcie</p>	<p>– wymienia drogi wprowadzania leku do organizmu człowieka, – omawia rodzaje dawek leków, – analizuje instrukcje stosowania leku, – wyjaśnia, na czym polega szkodliwość nadużywania alkoholu, – wyjaśnia, na czym</p>	<p>– wyjaśnia znaczenie substancji o właściwościach leczniczych w życiu człowieka, – omawia substancje zawarte w dymie papierosowym;</p>	<p>– wyszukuje w dostępnych źródłach, informacji na czym polega i od czego zależy lecznicze i toksyczne działanie leków na organizm człowieka, – wyjaśnia, dlaczego stosowanie w nadmiernych ilościach różnych substancji</p>	<p>– omawia i uzasadnia sposoby walki z uzależnieniami;</p>

	<p><i>bierne palenie</i>,</p> <ul style="list-style-type: none"> – wie, że nadużywanie alkoholu jest szkodliwe dla zdrowia, – wymienia czynniki, od których zależą lecznicze i toksyczne właściwości substancji chemicznych, – wyjaśnia pojęcie <i>uzależnienie</i>; 	<p>polega szkodliwość palenia tytoniu, zażywania narkotyków i nadużywania leków,</p> <ul style="list-style-type: none"> – tłumaczy pojęcie <i>węgiel aktywowany</i>; 		<p>może mieć niekorzystny wpływ na zdrowie człowieka;</p>	
Dział 5. Chemia opakowań i odzieży					
<p>18. Tworzywa termoplastyczne i termoutwardzalne</p>	<ul style="list-style-type: none"> – porównuje procesy polimeryzacji i polikondensacji, – wyjaśnia pojęcia <i>polimer, monomer, reakcja polimeryzacji</i> – wie, jakie związki nazywamy termoplastami, a jakie duroplastami, – wymienia zastosowania tworzyw sztucznych, – wskazuje na zagrożenia związane z gazami powstającymi w wyniku spalania tworzyw; 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje na zagrożenia wynikające z wdychania gazów powstających podczas spalania PVC; 	<ul style="list-style-type: none"> – omawia otrzymywanie i zastosowanie ważniejszych tworzyw sztucznych, – klasyfikuje tworzywa sztuczne w zależności od ich właściwości; 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równanie reakcji polimeryzacji chlorku winylu, – wymienia właściwości i zastosowania polietylenu, polipropylenu, żywic epoksydowych i fenolowych; 	<ul style="list-style-type: none"> – podaje przykłady wybranych polimerów powstających w wyniku reakcji polimeryzacji i polikondensacji oraz ich monomerów;

<p>19. Budowa, właściwości i zastosowanie wybranych włókien</p>	<ul style="list-style-type: none"> – dzieli włókna na naturalne, sztuczne i syntetyczne, – podaje przykłady włókien naturalnych, syntetycznych i sztucznych, – wyjaśnia, do jakiej grupy włókien należy wełna i jedwab, – opisuje właściwości włókien; 	<ul style="list-style-type: none"> – omawia zastosowania wybranych włókien, – wymienia wady i zalety włókien naturalnych, syntetycznych i sztucznych; 	<ul style="list-style-type: none"> – omawia właściwości niektórych włókien oraz wymienia ich zalety i wady, – omawia związek wełny i jedwabiu z właściwościami białek, – odróżnia włókna białkowe od celulozowych; 	<ul style="list-style-type: none"> – projektuje doświadczenie umożliwiające identyfikację różnego rodzaju włókien; 	<ul style="list-style-type: none"> – omawia przyczyny, zwiększenia produkcji włókien syntetycznych, – podaje nazwy handlowe popularnych włókien syntetycznych, – omawia właściwości użytkowe włókien syntetycznych w porównaniu z właściwościami poznanych włókien naturalnych;
<p>20. Papier, szkło, metale i tworzywa sztuczne jako opakowania</p>	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, czym są opakowania i jaką pełnią funkcję, – podaje przykłady opakowań stosowanych w życiu codziennym, – wymienia rodzaj materiału, z którego produkowane są opakowania, – wyjaśnia, co to jest utylizacja i recykling. 	<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje opakowania szklane, papierowe, metalowe i z tworzyw sztucznych; – omawia wady i zalety opakowań celulozowych, metalowych i szklanych, – wyjaśnia, na czym polega zagospodarowanie odpadów. 	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje opakowania i proponuje bardziej oszczędne lub mniej szkodliwe dla środowiska, – uzasadnia potrzebę ponownego zagospodarowania różnych rodzajów opakowań. 	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta z dostępnych źródeł w celu uzyskania informacji o innych opakowaniach niż omówione na lekcji (np. tektura), – korzysta z dostępnych źródeł w celu uzyskania informacji na temat przetwarzania stłuczki szklanej. 	<ul style="list-style-type: none"> – omawia sposoby przetwarzania tworzyw sztucznych.