

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych
i rocznych ocen z chemii w klasie trzeciej Branżowej Szkoły I stopnia**

I półrocze ROK SZKOLNY 2024/2025

Temat	Ocena dopuszczająca. Uczennica:	Ocena dostateczna. Uczennica:	Ocena dobra. Uczennica:	Ocena bardzo dobra. Uczennica:	Ocena celująca. Uczennica:
Dział 1. Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów					
Najprostsze jednofunkcyjne pochodne węglowodorów	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, co to są fluorowcopochodne węglowodorów, – podaje 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, – opisuje, co to są alkohole polihydroksylowe, – wymienia właściwości fizykochemiczne i zastosowanie glicerolu; 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, że alkohole monohydroksylowe tworzą szereg homologiczny, – podaje 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, – podaje nazwę systematyczną glicerolu; 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega asocjacja alkoholi, – planuje doświadczenia w celu zbadania właściwości fizykochemicznych alkoholi, 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje obliczenia związane ze stężeniem procentowym roztworu; - opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą - rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności
Poznajemy aldehydy	<ul style="list-style-type: none"> – podaje 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"> – wyjaśnia, że aldehydy wykazują właściwości redukcyjne; 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje, że aldehydy ulegają reakcji polikondensacji i polimeryzacji, – wyjaśnia, w jaki sposób można zbadać właściwości redukcyjne aldehydów; 	<ul style="list-style-type: none"> – planuje doświadczenia w celu zbadania właściwości fizykochemicznych aldehydów; 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje równania reakcji przedstawiające próby Tollensa i Trommera dla aldehydów - opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą - rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności

<p>Poznajemy budowę i właściwości kwasów karboksylowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje wzór ogólny kwasów monokarboksylowych, - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje wzory i wymienia nazwy systematyczne podstawowych kwasów karboksylowych, - dzieli kwasy na nasycone i nienasycone, - podaje, w jaki sposób można otrzymać mydło, - oblicza masy cząsteczkowe kwasów karboksylowych, - podaje, jaki jest odczyn kwasów karboksylowych o krótkich łańcuchach; 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, w jaki sposób odróżnić kwas stearynowy od oleinowego, - rozumie, dlaczego kwas oleinowy odbarwia wodę bromową, - zapisuje wzór mydła sodowego; 	<ul style="list-style-type: none"> - planuje doświadczenia w celu zbadania właściwości fizykochemicznych kwasów monokarboksylowych; 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje wzory grupowe kwasów oleinowego, stearynowego i palmitynowego, - wskazuje wiązanie podwójne we wzorze kwasu oleinowego; - opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą
<p>Estry – produkty reakcji alkoholi z kwasami</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia związki chemiczne, pomiędzy którymi zachodzi reakcja estryfikacji, - definiuje pojęcie <i>estry</i>, - wskazuje miejsca występowania estrów w przyrodzie, - podaje przykłady zastosowań estrów; 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady estrów, - omawia reakcję tworzenia estrów, - podaje katalizator reakcji estryfikacji, - zapisuje wzór grupy estrowej, - na podstawie wzorów estrów podaje ich nazwy, - na podstawie nazwy ustala wzory prostych estrów; 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, czym są woski; 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje równanie reakcji estryfikacji - projektuje doświadczenie, w którego wyniku otrzyma ester wskazany przez nauczyciela; 	<ul style="list-style-type: none"> - wyszukuje w dostępnych źródłach, czym są woski, oraz podaje przykłady ich zastosowania; - opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą
<p>.Poznajemy skład i budowę tłuszczów</p>	<ul style="list-style-type: none"> - podaje 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, 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje wzór ogólny tłuszczów, - omawia reakcję zmydlania tłuszczu, - wie, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową; 	<ul style="list-style-type: none"> - planuje doświadczenia w celu zbadania właściwości fizykochemicznych tłuszczów; 	<ul style="list-style-type: none"> - prezentuje, dlaczego tłuszcze nie rozpuszczają się w wodzie, a rozpuszczają się w benzynie; - opanował w 100% wiadomości na ocenę

		– prezentuje zachowanie się wody bromowej wobec tłuszczów nienasyconych;			bardzo dobrą
Dział 2. Środki czystości i kosmetyki					
Mieszanki jednorodne i niejednorodne	– definiuje pojęcia: mieszanina, mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna, sedimentacja, – podaje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych, – wyjaśnia, co to jest roztwór właściwy;	– sporządza mieszaniny jednorodne i niejednorodne, – opisuje, na czym polega efekt Tyndalla;	– opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych, – wyjaśnia pojęcie związków powierzchniowo czynnych, – rozróżnia koloidy, zawiesiny i roztwory właściwe,	– charakteryzuje układy dyspersyjne, – planuje doświadczenia w celu otrzymania mieszanin i zbadania ich właściwości; – wyjaśnia, dlaczego olej nie rozpuszcza się w wodzie;	– wyjaśnia, co to jest faza i składnik mieszaniny, – podaje przykłady układów dwuskładnikowych i dwufazowych, – opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą – rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności
Sposoby rozdzielania mieszanin	– wymienia sposoby rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych, – podaje przykłady rozdzielania mieszanin w życiu codziennym, – definiuje pojęcia: <i>dekantacja</i> , <i>krystalizacja</i> , <i>filtracja</i> i <i>destylacja</i> ;	– wymienia szkło i sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania zestawu do sączenia, destylacji, krystalizacji i rozdzielania niemieszających się cieczy;	– wskazuje na te cechy składników mieszanin, które umożliwiają ich rozdzielenie;	– planuje doświadczenia pozwalające rozdzielić mieszaniny;	– opisuje proces chromatografii – opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą – rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności
Emulsje – typy i zastosowanie	– wyjaśnia pojęcie <i>emulsja</i> – wymienia typy emulsji, – podaje przykłady emulsji z najbliższego otoczenia, – omawia zastosowania emulsji;	– opisuje tworzenie się emulsji, – wyjaśnia rolę emulgatorów podczas tworzenia emulsji, – wylicza zastosowanie emulgatorów, – omawia proces tworzenia się emulsji;	– w dostępnych źródłach wyszukuje informacje na temat działania kosmetyków, – omawia działanie kosmetyków;	– omawia budowę emulsji typu olej w wodzie i woda w oleju,	– wyjaśnia pojęcie substancji (w kosmetyce), – projektuje doświadczenie, w wyniku którego otrzyma emulsję, – opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą
Dlaczego mydło myje?	– nazywa dwa najważniejsze wyższe kwasy tłuszczowe (palmitynowy i stearynowy), – definiuje pojęcie <i>mydła</i> , – wymienia sposoby otrzymywania mydeł,	– zapisuje wzory kwasów stearynowego i palmitynowego, – zapisuje wzór glicerolu, – zapisuje wzór ogólny tłuszczu,	– wyjaśnia pojęcie hydrofilowości i hydrofobowości, – wyjaśnia pojęcie związków powierzchniowo czynnych,	– projektuje doświadczenie hydrolizy tłuszczu i wyjaśnia obserwowane zjawiska, – wyjaśnia, na czym polegają właściwości myjące mydła, – projektuje doświadczenie	– podaje wzory estrów glicerolu i kwasów stearynowego oraz palmitynowego, – omawia mechanizm usuwania brudu,

	<ul style="list-style-type: none"> - 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"> - 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"> -omawia budowę mydła i w jego cząsteczce wskazuje część hydrofobową i hydrofilową, - wyjaśnia, dlaczego do mycia w twardej wodzie należy użyć więcej mydła; 	<ul style="list-style-type: none"> pozwalające ocenić za pomocą mydła, czy woda jest twarda; 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje proste zadania stechiometryczne; - opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą
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, - prezentuje, dlaczego podczas stosowania środków do mycia szkła, przetykania rur kanalizacyjnych, czyszczenia metali i biżuterii należy zachować szczególnie środki bezpieczeństwa oraz stosować się do informacji zamieszczonych na etykietach, - wyjaśnia 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, - wyjaśnia zasadę 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 doświadczenie w celu zbadania zachowania się mydła i detergentu wobec chlorku wapnia; - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o chemicznym składzie środków do mycia szkła, przetykania rur, czyszczenia metali i biżuterii w aspekcie zastosowań tych produktów; stosuje te środki, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą

II półrocze ROK SZKOLNY 2024/2025

Dział 3. Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów					
Aminokwasy – związki organiczne mające w cząsteczce dwie różne grupy funkcyjne	<ul style="list-style-type: none"> – określa, jakie związki nazywamy aminokwasami, – podaje skład pierwiastkowy aminokwasów, – wymienia miejsca występowania aminokwasów, – podaje przykłady aminokwasów, – wylicza zastosowanie aminokwasów i peptydów; 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje we wzorach aminokwasów grupy funkcyjne oraz w peptydach ugrupowanie peptydowe, – wie, że aminokwasy posiadają trzyliterowe kody; 	<ul style="list-style-type: none"> – określa, jakie związki nazywamy peptydami, – podaje wzór ugrupowania peptydowego; 	<ul style="list-style-type: none"> – planuje doświadczenia w celu zbadania właściwości fizyczno-chemicznych aminokwasów; 	<ul style="list-style-type: none"> – dzieli aminokwasy na egzogenne i endogenne, – podaje przykłady aminokwasów egzogennych i endogennych, – wyjaśnia, co to są aminokwasy niebiałkowe; --opanovał w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą
Białka – substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym	<ul style="list-style-type: none"> –wymienia miejsca występowania białek, –określa skład pierwiastkowy białek, –dokonuje podziału białek, –definiuje pojęcia <i>wysalanie białka i denaturacja białka</i> – wymienia czynniki powodujące denaturację, –omawia reakcję charakterystyczną dla białek; 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje, jak wykryć węgiel, wodór i tlen w białkach; 	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia: <i>żel, żół, peptyzacja</i>; 	<ul style="list-style-type: none"> – planuje doświadczenia w celu zbadania właściwości fizykochemicznych białek; 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia znaczenie białek dla organizmu człowieka; --opanovał w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą
Cukry – skład pierwiastkowy, właściwości fizykochemiczne i zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia miejsca występowania cukrów, –określa skład pierwiastkowy cukrów, – dokonuje podziału cukrów, 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzór ogólny cukrów, – potrafi wykryć skrobię, 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest dwucukrem, a celuloza i skrobia wielocukrem; 	<ul style="list-style-type: none"> – planuje doświadczenia w celu zbadania właściwości fizyczno-chemicznych cukrów; 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje wiązanie glikozydowe w cząsteczce sacharozy, – wyjaśnia, dlaczego celuloza nie służy człowiekowi jak pokarm; --opanovał w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą

	<ul style="list-style-type: none"> – podaje przykłady cukrów, – podaje nazwę reakcji charakterystycznej dla skrobi, – wylicza zastosowanie glukozy, fruktozy, sacharozy, celulozy i skrobi; 				
Dział 4. Działanie wybranych substancji chemicznych na organizm ludzki					
Wybrane napoje dnia codziennego i ich wpływ na organizm ludzki	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia popularne napoje codzienne, – wymienia używki stosowane w naszej kulturze (kawa i herbata), – wyjaśnia pojęcie używki, – podaje nazwę głównego składnika kawy i herbaty o działaniu pobudzającym, wpływającym na organizm człowieka, – wymienia składniki odżywcze mleka; 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie odwodnienia organizmu, – odczytuje informacje przedstawione w formie tekstu wykresu lub rysunku; 	<ul style="list-style-type: none"> – omawia wpływ składników popularnych napojów na zdrowie człowieka; 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia działanie składników napoju dnia codziennego na organizm ludzki; -wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacjena temat składników napojów dnia codziennego (kawa, herbata, mleko, woda mineralna, napoje typu cola) w aspekcie ich działania na organizm ludzki 	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje treści przedstawione w formie tabel, wykresów i rysunków w kontekście działania składników napojów dnia codziennego na organizm ludzki; --opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą
Przetwarzanie żywności w procesie fermentacji	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie fermentacji alkoholowej i mlekowej, –wymienia produkty spożywcze, które produkuje się dzięki procesom fermentacji; 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje procesy fermentacyjne zachodzące podczas wyrabiania i pieczenia chleba, produkcji wina, otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów, serów; 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równania reakcji fermentacji alkoholowej i mlekowej, – omawia proces, <i>który</i> zachodzi podczas kwaśnienia wina, – omawia warunki, jakie muszą być spełnione, by zaszedł proces fermentacji; 	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnia, czy dany proces fermentacyjny jest pożądaný czy też nie w danej sytuacji, – projektuje doświadczenie w celu wykrycia gazu powstającego w procesie fermentacji; 	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta z dostępnych źródeł w celu wyjaśnienia związku pomiędzy wykonaną pracą mięśni ludzkich a wytwarzaniem się w nich kwasu mlekowego; -opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą
Dlaczego żywność się psuje?	<ul style="list-style-type: none"> –tłumaczy pojęcie <i>żywność</i>, – wymienia czynniki powodujące psucie się żywności, – wyjaśnia, jak rozpoznać zepsute produkty 	<ul style="list-style-type: none"> –dzieli składniki pokarmowe ze względu na funkcje pełnione w organizmie, –dzieli dodatki do żywności ze względu na pochodzenie, 	<ul style="list-style-type: none"> – omawia wady i zalety dodatków stosowanych do żywności, ; 	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje tabele zawierające dane o dodatkach do żywności, zwracając uwagę na działanie dodatków na żywność; 	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje konsekwencje stosowania dodatków do żywności; -opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą

	<p>spożywcze,</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie konserwowanie żywności, – wylicza sposoby konserwacji produktów spożywczych, – definiuje pojęcie 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – dzieli dodatki do żywności ze względu na funkcje pełnione w produktach spożywczych, – uzasadnia konieczność stosowania dodatków do żywności, – omawia sposoby konserwowania żywności; 			
<p>Lecznicze i toksyczne właściwości wybranych substancji chemicznych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie dawka leku oraz skuteczność leku, – omawia, dlaczego istotne jest przestrzeganie zaleceń dotyczących dawkowania leków, – wymienia toksyny niebezpieczne dla zdrowia człowieka, – wyjaśnia pojęcie bierne palenie, – wyjaśnia, że nadużywanie alkoholu jest szkodliwe dla zdrowia, – wymienia czynniki, od których zależą lecznicze i toksyczne właściwości 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 polega szkodliwość palenia tytoniu, zażywania narkotyków i nadużywania leków, – tłumaczy pojęcie <i>węgiel aktywowany</i>; 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia znaczenie substancji o właściwościach leczniczych w życiu człowieka, – omawia substancje zawarte w dymie papierosowym; 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 może mieć niekorzystny wpływ na zdrowie człowieka; 	<ul style="list-style-type: none"> – omawia i uzasadnia sposoby walki z uzależnieniami; -opanował w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą

	substancji chemicznych, – wyjaśnia pojęcie uzależnienie;				
Dział 5. Chemia opakowań i odzieży					
Tworzywa termoplastyczne i termoutwardzalne	– porównuje procesy polimeryzacji i polikondensacji, – wyjaśnia pojęcia <i>polimer, monomer, reakcja polimeryzacji</i> – wyjaśnia, jakie związki nazywamy termoplastami, a jakie duroplastami, – wymienia zastosowania tworzyw sztucznych, – wskazuje na zagrożenia związane z gazami powstającymi w wyniku spalania tworzyw;	– wskazuje na zagrożenia wynikające z wdychania gazów powstających podczas spalania PVC;	– omawia otrzymywanie i zastosowanie ważniejszych tworzyw sztucznych, – klasyfikuje tworzywa sztuczne w zależności od ich właściwości; porównuje procesy polimeryzacji i polikondensacji	– zapisuje równanie reakcji polimeryzacji chlorku winylu, –wymienia właściwości i zastosowania polietylenu, polipropylenu, -wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach tworzyw sztucznych (termoplasty i duroplasty), ich zastosowaniach oraz zagrożeniach związanych z gazami powstającymi w wyniku spalania PVC;	–podaje przykłady wybranych polimerów powstających w wyniku reakcji polimeryzacji i polikondensacji oraz ich monomerów; -opanał w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą
Budowa, właściwości i zastosowanie wybranych włókien	– 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;	– omawia zastosowania wybranych włókien, – wymienia wady i zalety włókien naturalnych, syntetycznych i sztucznych;	– omawia właściwości niektórych włókien oraz wymienia ich wady, – omawia związek wełny i jedwabiu z właściwościami białek, – odróżnia włókna białkowe od celulozowych;	– projektuje doświadczenie umożliwiające identyfikację różnego rodzaju włókien;	– omawia przyczyny, zwiększenia produkcji włókien syntetycznych, – podaje nazwy handlowe popularnych włókien syntetycznych, – omawia właściwości użytkowe włókien syntetycznych w porównaniu z właściwościami poznanych włókien naturalnych; -opanał w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą
Papier, szkło, metale i tworzywa sztuczne jako opakowania	– wyjaśnia, czym są opakowania i jaką pełnią funkcję, – podaje przykłady opakowań stosowanych w życiu codziennym,	– charakteryzuje opakowania szklane, papierowe, metalowe i z tworzyw sztucznych; – omawia wady i zalety opakowań celulozowych,	– analizuje opakowania i proponuje bardziej oszczędne lub mniej szkodliwe dla środowiska, – uzasadnia potrzebę ponownego	– korzysta z dostępnych źródeł w celu uzyskania informacji o innych opakowaniach niż omówione na lekcji (np. tektura),	– omawia sposoby przetwarzania tworzyw sztucznych. -opanał w 100% wiadomości na ocenę bardzo dobrą

	<ul style="list-style-type: none">- wymienia rodzaj materiału, z którego produkowane są opakowania,- wyjaśnia, co to jest utylizacja i recykling.	metalowych i szklanych, <ul style="list-style-type: none">- wyjaśnia, na czym polega zagospodarowanie odpadów.	zagospodarowania różnych rodzajów opakowań.	<ul style="list-style-type: none">- korzysta z dostępnych źródeł w celu uzyskania informacji na temat przetwarzania stłuczki szklanej.	
--	--	---	---	--	--