

Propozycja planu wynikowego opracowanego na podstawie programu nauczania autorstwa R. Hassy, A. Mrzigod, J. Mrzigod

Wyróżnione wymagania edukacyjne odpowiadają wymaganiom ogólnym i szczegółowym zawartym w treściach nauczania podstawy programowej. Natomiast zaznaczone doświadczenia chemiczne są zalecane przez Ewę Gryczman i Krystynę Gisges (autorki podstawy programowej) do przeprowadzenia w zakresie podstawowym (*Komentarz do podstawy programowej przedmiotu Chemia*)

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Treści nauczania	Wymagania edukacyjne		Wymagania szczegółowe podstawy programowej
			Podstawowe (P)	Ponadpodstawowe (PP)	
Szkło i sprzęt laboratoryjny Zasady BHP w pracowni chemicznej	1. Pracownia chemiczna – podstawowe szkło i sprzęt laboratoryjny. Przepisy BHP i regulamin pracowni chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> – obowiązujące na lekcjach chemii przepisy BHP i regulamin pracowni chemicznej – kryteria oceniania na lekcjach chemii – nowy system oznaczeń chemikaliów – nazwy szkła i sprzętu laboratoryjnego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna zasady BHP i regulamin obowiązujące w pracowni chemicznej (A) – stosuje zasady obowiązujące w pracowni chemicznej (C) – nazywa wybrane szkło i sprzęt laboratoryjny używany w pracowni chemicznej (B) 	<p>Ponadpodstawowe (PP)</p>	
I. Materiały i tworzywa pochodzenia naturalnego					
1. Skąły i minerały	2. Skąły i minerały. Hydraty	<ul style="list-style-type: none"> – skąły wapienne – właściwości i zastosowania skąły wapiennych – wykrywanie skąły wapiennych wśród innych skąły i minerałów z zapisaniem odpowiednich równań reakcji chemicznych – skąły gipsowe – rodzaje, właściwości i zastosowania skąły gipsowych – hydraty – wzory sumaryczne oraz nazwy hydratów i soli bezwodnych (CaSO_4, $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ i $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) – różnice we właściwościach hydratów i substancji bezwodnych – zachowanie się hydratów podczas ogrzewania – krzemionka odmiany SiO_2, ich właściwości i zastosowania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia: skorupa ziemska, minerały, skąły, surowce mineralne (A) – dokonuje podziału surowców mineralnych oraz wymienia przykłady poszczególnych rodzajów surowców (B) – zapisuje wzór sumaryczny i podaje nazwę systematyczną podstawowego związku chemicznego występującego w skąłach wapiennych (C) – wymienia rodzaje skąły wapiennych (A) – opisuje właściwości i zastosowania skąły wapiennych (C) – opisuje sposób identyfikacji CO_2 (C) – wymienia rodzaje skąły gipsowych oraz opisuje ich podstawowe zastosowania (B) – definiuje pojęcie hydraty (A) – przewiduje zachowanie się hydratów podczas ogrzewania (C) – wymienia główny składnik kwarcu i piasku (A) – zapisuje wzór sumaryczny krzemionki oraz podaje jej nazwę systematyczną (C) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje doświadczenie chemiczne Odróżnianie skąły wapiennych od innych skąły i minerałów i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych (C) – definiuje pojęcie skąła twardości minerałów (A) – podaje twardości w skali Mohsa dla wybranych minerałów (B) – wyjaśnia zjawisko powstawania kamienia kotłowego (C) – podaje nazwy hydratów i zapisuje ich wzory sumaryczne (C) – opisuje różnice we właściwościach hydratów i soli bezwodnych (C) – przewiduje zachowanie się hydratów podczas ogrzewania (C) – projektuje doświadczenie chemiczne Usuwanie wody z hydratów (C) – oblicza zawartość procentową wody w hydratach (C) – projektuje doświadczenie chemiczne Badanie właściwości tlenku krzemu(IV) (C) – opisuje właściwości omawianych odmian kwarcu (C) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. bada i opisuje właściwości SiO_2; wymienia odmiany SiO_2 występujące w przyrodzie i wskazuje na ich zastosowania 1.4. opisuje rodzaje skąły wapiennych (wapień, marmur, kreda), ich właściwości i zastosowania; projektuje wykrycie skąły wapiennych wśród innych skąły i minerałów; zapisuje równania reakcji 1.5. zapisuje wzory hydratów i soli bezwodnych (CaSO_4, $(\text{CaSO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ i $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; podaje ich nazwy; opisuje różnice we właściwościach hydratów i substancji bezwodnych; przewiduje zachowanie się hydratów podczas ogrzewania i weryfikuje swoje przewidywania poprzez doświadczenie

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Treści nauczania	Wymagania edukacyjne		Wymagania szczegółowe podstawy programowej
			Podstawowe (P)	Ponadpodstawowe (PP)	
2. Przeróbka wapieni, gipsu i kwarcu	3. Przeróbka wapieni i gipsu	<ul style="list-style-type: none"> wapno palone, wapno gaszone gips, gips palony proces twardnienia zaprawy gipsowej surowce do produkcji wyrobów ceramicznych, cementu, betonu równania reakcji chemicznych zachodzących podczas twardnienia zaprawy wapiennej 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje właściwości tlenku krzemu(IV) (C) wymienia najważniejsze odmiany SiO₂ występujące w przyrodzie i podaje ich zastosowania (B) podaje nazwy systematyczne wapna palonego i gaszonego oraz zapisuje wzory sumaryczne tych związków chemicznych (C) wymienia właściwości wapna palonego i gaszonego (B) projektuje doświadczenie chemiczne Gaszenie wapna palonego (C) zapisuje równanie reakcji twardnienia zaprawy wapiennej (C) zapisuje wzory sumaryczne gipsu i gipsu palonego oraz opisuje sposoby ich otrzymywania (C) wyjaśnia, czym jest zaprawa gipsowa oraz wymienia jej zastosowania (B) wyjaśnia proces twardnienia zaprawy gipsowej (B) 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenie chemiczne Termiczny rozkład wapieni (C) opisuje sposób otrzymywania wapna palonego i gaszonego wraz z zapisaniem odpowiednich równań reakcji chemicznych (C) omawia proces twardnienia zaprawy wapiennej(B) zapisuje równanie reakcji otrzymywania gipsu palonego (C) wyjaśnia, dlaczego gips i gips palony są hydratami (B) projektuje doświadczenie chemiczne Sporządzenie zaprawy gipsowej i badanie jej twardnienia (C) zapisuje równanie reakcji twardnienia zaprawy gipsowej (C) 	<p>1.5. wymienia zastosowania skał gipsowych; wyjaśnia proces twardnienia zaprawy gipsowej (zapisuje odpowiednie równanie reakcji)</p>
3. Właściwości gleby i jej ochrona	4. Przeróbka kwarcu. Cement i beton	<ul style="list-style-type: none"> proces produkcji szkła rodzaje i właściwości szkła cement, beton, ceramika zastosowania zaprawy cementowej, cementu i betonu 	<ul style="list-style-type: none"> podaje różnicę między substancjami krystalicznymi a ciałami bezpostaciowymi (B) opisuje proces produkcji szkła (C) wymienia właściwości i przykłady zastosowań gliny (B) definiuje pojęcia: cement, zaprawa cementowa, beton, ceramika (A) wymienia surowce do produkcji wyrobów ceramicznych, cementu i betonu (B) 	<p>1.2. opisuje proces produkcji szkła; jego rodzaje, właściwości i zastosowania</p> <p>1.3. wymienia surowce do produkcji wyrobów ceramicznych, cementu, betonu</p>	
5. Źródła zanieczyszczeń gleb i ich ochrona	5. Źródła zanieczyszczeń gleb i ich ochrona	<ul style="list-style-type: none"> gleba sorpcyjne właściwości gleby kwasowość gleby wpływ pH gleby na wzrost wybranych roślin nawozy naturalne i sztuczne oraz ich zastosowania źródła chemicznego zanieczyszczenia gleb podstawowe rodzaje zanieczyszczeń gleb degradacja gleby sposoby ochrony gleb przed degradacją rekultywacja gleby 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne Badanie właściwości sorpcyjnych gleby (D) projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne Badanie odczynu gleby (C) opisuje wpływ wybranych składników gleby na rozwój roślin (C) uzasadnia potrzebę stosowania nawozów sztucznych (C) wymienia źródła zanieczyszczeń gleby, omawia ich skutki oraz proponuje sposoby ochrony gleb przed degradacją (C) 	<p>4.1. tłumaczy, na czym polegają sorpcyjne właściwości gleby; opisuje wpływ pH gleby na wzrost wybranych roślin; planuje i przeprowadza badanie kwasowości gleby oraz badanie właściwości sorpcyjnych gleby</p> <p>4.2. podaje przykłady nawozów naturalnych i sztucznych, uzasadnia potrzebę ich stosowania</p> <p>4.3. wymienia źródła chemicznego zanieczyszczenia gleb oraz podstawowe rodzaje zanieczyszczeń (metale ciężkie, węglowodory, pestycydy, azotany)</p>	

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Treści nauczania	Wymagania edukacyjne		Wymagania szczegółowe podstawy programowej
			Podstawowe (P)	Ponadpodstawowe (PP)	
Podsumowanie Sprawdź, czy potrafiśz...	6. Podsumowanie i powtórzenie. Sprawdzenie wiadomości		<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnia potrzebę stosowania nawozów (C) – wyjaśnia, na czym polega zanieczyszczenie gleb (B) – wymienia podstawowe rodzaje zanieczyszczeń gleb (A) – wymienia źródła chemicznego zanieczyszczenia gleb (A) – definiuje pojęcie degradacji gleby (A) – opisuje metody rekultywacji gleby (B) 		4.4. proponuje sposoby ochrony gleby przed degradacją
	2. Źródła energii				
1. Rodzaje paliw kopalnych	7. Alotropia – odmiany węgla. Paliwa kopalne	<ul style="list-style-type: none"> – alotropia węgla – właściwości i zastosowania odmian alotropowych węgla – paliwa kopalne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie alotropia pierwiastków chemicznych (A) – wymienia odmiany alotropowe węgla (B) – opisuje budowę diamentu, grafitu i fulerenów oraz wymienia ich właściwości (C) – wymienia i opisuje przykłady surowców naturalnych wykorzystywanych do pozyskiwania energii (B) – definiuje pojęcie <i>gaz ziemny (A)</i> – wymienia właściwości gazu ziemnego (B) – wymienia zasady BHP dotyczące obchodzenia się z węglowodorami i innymi paliwami (B) – definiuje pojęcie <i>ropa naftowa (A)</i> – wymienia skład i właściwości ropy naftowej (B) – wymienia nazwy kopalnych paliw stałych (A) – wymienia właściwości kopalnych paliw stałych (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.6. wyjaśnia pojęcie alotropii pierwiastków; na podstawie znajomości budowy diamentu, grafitu i fulerenów tłumaczy ich właściwości i zastosowania 5.1. podaje przykłady surowców naturalnych wykorzystywanych do uzyskiwania energii (bepośrednio i po przetworzeniu) 	
2. Przeróbka ropy naftowej i węgla kamiennego	8. Przeróbka ropy naftowej i węgla kamiennego	<ul style="list-style-type: none"> – właściwości ropy naftowej i węgla kamiennego – przebieg destylacji ropy naftowej i pirolizy węgla kamiennego – produkty destylacji ropy naftowej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia właściwości diamentu, grafitu i fulerenów na podstawie znajomości ich budowy (C) – wymienia zastosowania diamentu, grafitu i fulerenów wynikające z ich właściwości (C) – definiuje pojęcia <i>grafen i karbin (A)</i> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie właściwości ropy naftowej (C)</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.2. opisuje przebieg destylacji ropy naftowej i węgla kamiennego; wymienia nazwy produktów tych procesów i uzasadnia ich zastosowania 	

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Treści nauczania	Wymagania edukacyjne		Wymagania szczegółowe podstawy programowej
			Podstawowe (P)	Ponadpodstawowe (PP)	
3. Benzyna – właściwości i otrzymywanie	9. Benzyna – właściwości i otrzymywanie	<ul style="list-style-type: none"> – produkty pirolizy węgla kamiennego – zastosowania produktów procesu destylacji ropy naftowej i pirolizy węgla kamiennego 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje zastosowania produktów destylacji ropy naftowej (C) – opisuje proces suchej destylacji węgla kamiennego (pirolizę) (C) – wymienia nazwy produktów procesu suchej destylacji węgla kamiennego oraz opisuje ich skład i stan skupienia (C) – podaje zastosowania produktów pirolizy węgla kamiennego (B) 	<ul style="list-style-type: none"> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Sucha destylacja węgla kamiennego</i> (D) – wymienia zastosowania produktów suchej destylacji węgla kamiennego (B) 	<ul style="list-style-type: none"> 5.3. wyjaśnia pojęcie liczby oktanowej (LO) i podaje sposoby zwiększania LO benzyny; tłumaczy, na czym polega kraking oraz reforming, i uzasadnia konieczność prowadzenia tych procesów w przemyśle
4. Sposoby pozyskiwania energii a środowisko przyrodnicze	10. Wpływ spalania paliw kopalnych na stan środowiska przyrodniczego. Alternatywne źródła energii	<ul style="list-style-type: none"> – alternatywne źródła energii dla paliw kopalnych – wpływ sposobów uzyskiwania energii na stan środowiska przyrodniczego – zalety i wady alternatywnych źródeł energii – efekt cieplarniany – globalne ocieplenie 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia składniki benzyny oraz opisuje jej właściwości i główne zastosowania (C) – wymienia przykłady benzyn (A) – opisuje zastosowania wybranych benzyn (C) – opisuje, jak można zbadać właściwości benzyny (C) – definiuje pojęcia: <i>liczba oktanowa, izomer</i> (A) – wymienia nazwy systematyczne związków chemicznych o LO = 100 i LO = 0 (A) – wymienia i opisuje sposoby podwyższenia LO benzyny (C) – wyjaśnia, w jakim celu przeprowadza się procesy krakingu i reformingu (C) 	<ul style="list-style-type: none"> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie właściwości benzyny</i> (C) – wyjaśnia pojęcie <i>izomerii</i> (B) – wyjaśnia, na czym polegają kraking i reforming (B) – opisuje, jak ustala się liczbę oktanową (C) – wymienia nazwy substancji stosowanych jako środki przeciwstukowe (A) – opisuje właściwości różnych rodzajów benzyn (B) 	<ul style="list-style-type: none"> 5.4. proponuje alternatywne źródła energii – analizuje możliwości ich zastosowań (biopaliwa, wodór, energia słoneczna, wodna, jądrowa, geotermalne itd.) 5.5. analizuje wpływ różnorodnych sposobów uzyskiwania energii na stan środowiska przyrodniczego
		<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje podziału źródeł energii (B) – wymienia przykłady negatywnego wpływu wykorzystywania paliw tradycyjnych na środowisko przyrodnicze (A) – definiuje pojęcia: <i>efekt cieplarniany, kwaśne opady, globalne ocieplenie</i> (A) – opisuje gazy cieplarniane (B) – wymienia alternatywne źródła energii (A) – opisuje właściwości tlenku węgla(II) i jego wpływ na organizm człowieka (C) – zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego węglowodorów (C) 	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje możliwości zastosowań alternatywnych źródeł energii (biopaliwa, wodór, energia słoneczna, wodna, jądrowa, geotermalna, itd.) (D) – opisuje wady i zalety wykorzystywania tradycyjnych i alternatywnych źródeł energii (C) – analizuje wpływ różnorodnych sposobów uzyskiwania energii na stan środowiska przyrodniczego (D) 		

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Treści nauczania	Wymagania edukacyjne		Wymagania szczegółowe podstawy programowej
			Podstawowe (P)	Ponadpodstawowe (PP)	
Podsumowanie Sprawdź, czy potrafiśz...	I 1. Podsumowanie i powtórzenie. Sprawdzenie wiadomości		<ul style="list-style-type: none"> - wymienia główne powody powstania nadmierne efektu ciepłarnianego oraz kwaśnych opadów (B) - zapisuje równania reakcji powstawania kwasów (C) - definiuje pojęcie smog (A) 		
3. Środki czystości i kosmetyki					
1. Właściwości mydeł i ich otrzymywanie	12. Mydła – ich właściwości i otrzymywanie	<ul style="list-style-type: none"> - mydła - zmydlenie tłuszczu - zapis słowny przebiegu reakcji zmydlenia tłuszczów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcie mydła (A) - dokonuje podziału mydeł (B) - zapisuje nazwę zwykłą i wzór sumaryczny kwasu tłuszczowego - potrzebnego do otrzymania mydła o podanej nazwie (C) - wymienia metody otrzymywania mydeł (A) - definiuje pojęcia: <i>reakcja zmydlenia, reakcja zobojętniania, reakcja hydrolizy</i> (A) - opisuje proces zmydlenia - zapisuje słownie przebieg reakcji tłuszczów (B) - zmydlenia tłuszczów (C) - opisuje, jak doświadczalnie otrzymać mydło z tłuszczu (C) - wymienia właściwości i zastosowania wybranych mydeł (B) - wyjaśnia, dlaczego roztwory mydeł mają odczyn zasadowy (C) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Otrzymywanie mydła w reakcji zmydlenia tłuszczu (C)</i> - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Otrzymywanie mydła w reakcji zobojętniania (C)</i> - zapisuje równanie reakcji otrzymywania mydła o podanej nazwie (C) - analizuje, z wykorzystaniem jonowego zapisu równania reakcji chemicznej, dlaczego roztwór mydła ma odczyn zasadowy (D) 	<p>Uczeń:</p> <p>2.1. opisuje proces zmydlenia tłuszczów; zapisuje (słownie) przebieg tej reakcji</p>
2. Mechanizm usuwania brudu	13. Mechanizm usuwania brudu	<ul style="list-style-type: none"> - napięcie powierzchniowe - materiały zwilżalne - materiały niezwilżane - substancje powierzchniowo czynne - fragmenty hydrofobowe i hydrofilowe we wzorach cząsteczek powierzchniowo czynnych - proces usuwania brudu - twarda woda - kamień kotłowy 	<ul style="list-style-type: none"> - wyodróżnia wybrane substancje zwilżalne przez wodę od niezwilżalnych (B) - wyjaśnia pojęcia: <i>hydrofilowy, hydrofobowy, napięcie powierzchniowe</i> (B) - definiuje pojęcie <i>substancja powierzchniowo czynna (detergent) (A)</i> - zaznacza fragmenty hydrofobowe i hydrofilowe w podanych wzorach strukturalnych substancji powierzchniowo czynnych oraz opisuje rolę tych fragmentów (C) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Wpływ twardości wody na powstawanie piany (D)</i> - wyjaśnia zjawisko powstawania osadu, zapisując jonowo równania reakcji chemicznych (C) - określa rolę środków zmiękczających wodę (C) oraz podaje ich przykłady 	<p>2.2. wyjaśnia, na czym polega proces usuwania brudu, i bada wpływ twardości wody na powstawanie związków trudno rozpuszczalnych; zaznacza fragmenty hydrofobowe i hydrofilowe we wzorach cząsteczek substancji powierzchniowo czynnych</p>

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Treści nauczania	Wymagania edukacyjne		Wymagania szczegółowe podstawy programowej
			Podstawowe (P)	Ponadpodstawowe (PP)	
			<ul style="list-style-type: none"> - wymienia rodzaje substancji powierzchniowo czynnych (A) - opisuje podstawowe zastosowania detergentów (B) - opisuje mechanizm usuwania brudu (C) - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie wpływu różnych substancji na napięcie powierzchniowe wody (C)</i> - definiuje pojęcia: <i>twarda woda, kamień kotłowy (A)</i> - wymienia związki chemiczne odpowiedzialne za powstawanie kamienia kotłowego (A) - opisuje zachowanie mydła w twardej wodzie (C) 		
3. Emulsje	14. Emulsje	<ul style="list-style-type: none"> - emulsja - tworzenie się emulsji - zastosowania emulsji - emulsje typu OW - emulsje typu W/O - emulgator 	<ul style="list-style-type: none"> - dokonuje podziału mieszanin ze względu na rozmiary cząstek (B) - wyjaśnia, co to są emulgatory (B) - opisuje zjawisko tworzenia się emulsji (C) - wymienia przykłady i zastosowania emulsji (B) - wyjaśnia różnice między typami emulsji (OW, W/O) (C) 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, jak odróżnić koloidy od rozтворów właściwych (C) - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie wpływu emulgatora na trwałość emulsji (D)</i> - opisuje działanie wybranych postaci kosmetyków (np. emulsje, roztwory) i podaje przykłady ich zastosowań (C) 	2.5. opisuje tworzenie się emulsji, ich zastosowania
4. Składniki kosmetyków	15. Składniki kosmetyków okiem chemika	<ul style="list-style-type: none"> - kosmetyki - skład kosmetyków (na etykiecie kremu, balsamu, pasty do zębów itd.) - wyszukiwanie w dostępnych źródłach informacje na temat działania składników kosmetyków - INCI 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje, gdzie znajdują się informacje o składnikach kosmetyków (C) - wymienia zastosowania wybranych kosmetyków i środków czystości (B) - klasyfikuje niektóre składniki kosmetyków w zależności od ich roli (np. składniki nawilżające, zapachowe) (C) - wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat działania kosmetyków (C) 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje składniki bazowe, czynne i dodatkowe kosmetyków (C) - opisuje zasady odczytywania i analizy składu kosmetyków na podstawie etykiet (C) - opisuje zasady INCI (B) 	2.5. analizuje skład kosmetyków (na podstawie etykiety kremu, balsamu, pasty do zębów itd.) i wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat ich działania
5. Rodzaje środków czystości	16. Nowoczesne środki myjące i piorące. Środki czystości, a środowisko przyrodnicze	<ul style="list-style-type: none"> - środki do czyszczenia szkła - środki do czyszczenia metali - środki do udrożniania rur - zasady bezpieczeństwa przy stosowaniu środków chemicznych do mycia szkła, przetykania rur, czyszczenia metali i biżuterii - eutrofizacja - przyuczynny eliminacji fosforanów(V) ze składu proszków do prania 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia nazwy związków chemicznych znajdujących się w środkach do mycia szkła, przetykania rur, czyszczenia metali i biżuterii (A) - stosuje zasady bezpieczeństwa podczas korzystania ze środków chemicznych w życiu codziennym (C) - dokonuje podziału zanieczyszczeń metali na fizyczne i chemiczne oraz opisuje różnice między nimi (C) 	<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 (C) - omawia mechanizm usuwania brudu przy użyciu środków zawierających krzemian sodu na podstawie odpowiednich równań reakcji (C) - opisuje sposób czyszczenia srebra metodą redukcji elektrochemicznej (C) 	2.3. tłumaczy przyuczynny eliminowania fosforanów(V) ze składu proszków (proces eutrofizacji) 2.4. wskazuje na charakter chemiczny składników środków do mycia szkła, przetykania rur, czyszczenia metali i biżuterii w aspekcie zastosowań tych produktów; stosuje te środki z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa; wyjaśnia, na czym
6. Środki czystości a środowisko przyrodnicze					

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Treści nauczania	Wymagania edukacyjne		Wymagania szczegółowe podstawy programowej
			Podstawowe (P)	Ponadpodstawowe (PP)	
		<ul style="list-style-type: none"> - dziura ozonowa 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia przykłady zanieczyszczeń metali oraz sposoby ich usuwania (C) - wymienia substancje, które w proszkach do prania odpowiadają za tworzenie się kamienia kotłowego (zmiękczające) (B) - wyjaśnia pojęcie eutrofizacja wód (B) - wymienia przykłady substancji powodujących eutrofizację wód (A) - wyjaśnia przyczynę eliminowania fosforanów(V) z proszków do prania (proces eutrofizacji) (B) - definiuje pojęcia: <i>dziura ozonowa, freony</i> (A) 	<ul style="list-style-type: none"> - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Wykrywanie fosforanów(V) w proszkach do prania</i> (D) - wyjaśnia, dlaczego substancje zmiękcżające wodę zawarte w proszkach są szkodliwe dla urządzeń piorących (B) - określa wpływ freonów na warstwę ozonową (C) 	<p>polega proces usuwania zanieczyszczeń za pomocą tych środków</p>
Podsumowanie	17. Podsumowanie i powtórzenie.				
Sprawdź, czy potrafiśz...	Sprawdzenie wiadomości				
4. Żywność					
1. Wpływ składników żywności na organizm	18. Skład produktów spożywczych	<ul style="list-style-type: none"> - składniki odżywcze (białka, tłuszcze, sacharydy, witaminy, sole mineralne, woda) - znaczenie poszczególnych składników odżywczych dla organizmu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia rodzaje składników odżywczych oraz określa ich funkcje w organizmie (B) - definiuje pojęcia: <i>wartość odżywcza, wartość energetyczna, GDA</i> (A) - przeprowadza obliczenia z uwzględnieniem pojęć: <i>GDA, wartość odżywcza, energetyczna</i> (C) - opisuje zastosowanie reakcji ksantoproteinowej (B) - zapisuje słownie przebieg reakcji hydrolizy tłuszczów (B) - podaje po jednym przykładzie substancji tłustej i tłuszczu (B) - podaje nazwy i wzory sumaryczne podstawowych sacharydów (C) - opisuje mikroelementy i makroelementy oraz podaje ich przykłady (B) - wymienia pierwiastki toksyczne dla człowieka oraz pierwiastki biogenne (B) - opisuje sposób wykrywania białka, tłuszczu, glukozy i skrobi w produktach żywnościowych (C) - wymienia pokarmy będące źródłem białek, tłuszczów i sacharydów (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - projektuje i wykonuje doświadczenie chemiczne <i>Wykrywanie białka w produktach żywnościowych</i> (np. w twarogu) (C) - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Wykrywanie tłuszczu w produktach żywnościowych</i> (np. w pestkach dyni i orzechach) (D) - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Odróżnianie tłuszczu od substancji tłustej</i> (D) - zapisuje równanie hydrolizy podanego tłuszczu (C) - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Wykrywanie skrobi w produktach żywnościowych</i> (np. mące ziemniaczanej i ziarnach fasoli) (C) - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Wykrywanie glukozy</i> (próba Trommera) (D) - zapisuje równania reakcji chemicznych dla próby Trommera, utleniania glukozy (C) - wyjaśnia, dlaczego sacharoza i skrobia dają ujemny wynik próby Trommera (C) 	

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Treści nauczania	Wymagania edukacyjne		Wymagania szczegółowe podstawy programowej
			Podstawowe (P)	Ponadpodstawowe (PP)	
2. Fermentacja i inne przemiany żywności	19. Fermentacja i jej skutki	<ul style="list-style-type: none"> – procesy fermentacyjne zachodzące podczas wyrabiania ciasta i pieczenia chleba, produkcji napojów alkoholowych, otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów, serów – fermentacja alkoholowa – fermentacja octowa – fermentacja mlekowa – równania reakcji fermentacji alkoholowej i octowej 	<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje podziału witamin (rozpuszczalne i nierozpuszczalne w tłuszczach) i wymienia przykłady z poszczególnych grup (B) – opisuje znaczenie wody, witamin oraz soli mineralnych dla organizmu (B) – definiuje pojęcia: <i>fermentacja</i>, <i>biokatalizator</i> (A) – dokonuje podziału fermentacji (tlenowa, beztlenowa) oraz opisuje jej rodzaje (C) – wymienia, z podaniem przykładów zastosowań, rodzaje procesów fermentacji zachodzących w życiu codziennym (C) – opisuje procesy fermentacji (najważniejsze, podstawowe informacje) zachodzące podczas wyrabiania ciasta, pieczenia chleba, produkcji wina, otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów (C) – zapisuje wzór sumaryczny kwasu mlekowego, masłowego i octowego (C) – definiuje pojęcie <i>hydroksykwas</i> (A) 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje produkcję napojów alkoholowych (C) – opisuje, na czym polegają fermentacja alkoholowa, mlekowa i octowa (B) – zapisuje równania reakcji fermentacji alkoholowej i octowej (C) – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Fermentacja alkoholowa</i> (C) – zapisuje równanie reakcji fermentacji masłowej z określeniem warunków jej zachodzenia (C) – zapisuje równania reakcji hydrolizy laktozy i powstawania kwasu mlekowego (C) – wyjaśnia określenie <i>chleb na zakwasie</i> (B) – opisuje produkcję serów (C) – opisuje jedną z przemysłowych metod produkcji octu (C) 	<p>3.4. opisuje procesy fermentacyjne zachodzące podczas wyrabiania ciasta i pieczenia chleba, produkcji wina, otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów, serów; zapisuje równania reakcji fermentacji alkoholowej i octowej</p>
	20. Inne przemiany chemiczne żywności	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia: <i>jełczenie</i>, <i>gnicie</i>, <i>butwienie</i> (A) – wyjaśnia przyczyny psucia się żywności oraz proponuje sposoby zapobiegania temu procesowi (C) – wymienia sposoby konserwacji żywności (B) 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje procesy jełczenia, gnicia butwienia (B) – charakteryzuje niektóre zagrożenia wynikające ze stosowania określonych dodatków do żywności (C) – opisuje poznane sposoby konserwacji żywności (C) 	<p>3.5. wyjaśnia przyczyny psucia się żywności i proponuje sposoby zapobiegania temu procesowi</p>	
3. Dodatki do żywności	21. Dodatki do żywności	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje, do czego służą dodatki do żywności; dokonuje ich podziału ze względu na pochodzenie (B) – opisuje sposoby otrzymywania różnych dodatków do żywności (C) – wymienia przykłady barwników, konserwantów (tradycyjnych), przeciwutleniaaczy, substancji zagęszczających, emulgatorów, aromatów, regulatorów kwasowości i substancji słodzących (A) – wyjaśnia znaczenie symbolu E (B) – podaje przykłady szkodliwego działania niektórych dodatków do żywności (B) 	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawia znaczenie stosowania dodatków do żywności (B) – przedstawia konsekwencje stosowania dodatków do żywności (C) – wyjaśnia skrót INS i potrzebę jego stosowania (B) – opisuje wybrane substancje zaliczane do barwników, konserwantów, przeciwutleniaaczy, substancji zagęszczających, emulgatorów, aromatów, regulatorów kwasowości i substancji słodzących (C) 	<p>3.5. przedstawia znaczenie i konsekwencje stosowania dodatków do żywności w tym konserwantów</p>	

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Treści nauczania	Wymagania edukacyjne		Wymagania szczegółowe podstawy programowej
			Podstawowe (P)	Ponadpodstawowe (PP)	
Podsumowanie Sprawdź, czy potrafiśz...	22. Podsumowanie i powtórzenie. Sprawdzenie wiadomości			<ul style="list-style-type: none"> - analizuje potrzebę stosowania aromatów i regulatorów kwasowości (C) - określa rolę substancji zagęszczających i emulgatorów (C) 	
5. Leki					
1. Rodzaje substancji leczniczych	23. Rodzaje substancji leczniczych	<ul style="list-style-type: none"> - substancja lecznicza - lek - działanie składników popularnych leków 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcia: <i>substancja lecznicza, lek, placebo</i> (B) - dokonuje podziału substancji leczniczych ze względu na efekt działania (B) - wymienia postaci, w jakich mogą występować leki (A) - wyjaśnia właściwości adsorpcyjne węgla aktywnego (B) - wymienia nazwę związku chemicznego występującego w aspirynie i polopirynie (A) - wymienia zastosowania aspiryny i polopiryny (A) - podaje przykład związku chemicznego stosowanego w lekach neutralizujących nadmiar kwasu solnego w żołądku (A) - wyjaśnia, jaki odczyn mają leki stosowane na nadkwasotę (B) - wyszukuje informacje na temat działania składników popularnych leków na organizm ludzki (np. węgla aktywnego, kwasu acetylosalicylowego, środków neutralizujących nadmiar kwasów w żołądku) (C) - wymienia przykłady substancji leczniczych eliminujących objawy i przyczyny określonej choroby (C) - wymienia przykłady nazw substancji leczniczych naturalnych, półsyntetycznych i syntetycznych (B) - wyjaśnia pojęcia: <i>dawka minimalna, dawka lecznicza, dawka toksyczna, dawka śmiertelna średnia</i> (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określa sposoby otrzymywania wybranych substancji leczniczych (C) - wyjaśnia powód stosowania kwasu acetylosalicylowego (opisuje jego działanie na organizm ludzki, zastosowania) (C) - zapisuje równanie reakcji zobojętniania kwasu solnego sodą oczyszczoną (C) - określa skutki nadużywania niektórych leków (C) 	<p>Uczeń:</p> <p>3.2. wyszukuje informacje na temat działania składników popularnych leków (np. węgla aktywowanego, aspiryny, środków neutralizujących nadmiar kwasów w żołądku)</p>
2. Dawka lecznicza i dawka toksyczna	24. Dawka lecznicza i dawka toksyczna	<ul style="list-style-type: none"> - dawka - dawka minimalna DM - dawka lecznicza DC - dawka toksyczna DT 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określa moc substancji toksycznej na podstawie wartości LD_{50} (C) - opisuje wpływ odczynu środowiska na działanie leków (B) 	<p>Uczeń:</p> <p>3.1. tłumaczy, na czym mogą polegać i od czego zależą lecznicze i toksyczne właściwości substancji chemicznych (dawka, rozpuszczalność w wodzie,</p>	<p>Uczeń:</p> <p>3.1. tłumaczy, na czym mogą polegać i od czego zależą lecznicze i toksyczne właściwości substancji chemicznych (dawka, rozpuszczalność w wodzie,</p>

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Treści nauczania	Wymagania edukacyjne		Wymagania szczegółowe podstawy programowej
			Podstawowe (P)	Ponadpodstawowe (PP)	
		<ul style="list-style-type: none"> – dawka śmiertelna średnia LD₅₀ 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia ogólne czynniki warunkujące działanie substancji leczniczych (B) – wymienia sposoby podawania leków (A) – wyjaśnia, od czego mogą zależeć lecznicze i toksyczne właściwości związków chemicznych (B) – oblicza dobową dawkę leku dla człowieka o określonej masie ciała (C) – wyjaśnia różnicę między LC₅₀ i LD₅₀ (B) – wymienia klasy toksyczności substancji (A) – wyjaśnia, jakie cechy ludzkiego organizmu mogą wpływać na działanie leków (B) – opisuje wpływ sposobu podania leku na szybkość jego działania (C) 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia zależność szybkości działania leku od sposobu jego podania (B) – opisuje działanie rtęci i baru na organizm (C) – wyjaśnia, zapisując odpowiednio równania reakcji chemicznych, działanie otrutku w przypadku zatrucia barem (D) – opisuje wpływ rozpuszczalności substancji leczniczej w wodzie na siłę jej działania (B) – wyjaśnia pojęcie <i>tolerancja na dawkę substancji (B)</i> – analizuje problem testowania leków na zwierzętach (D) 	<p>rozdrobienie, sposób przenikania do organizmu) aspiryny, nikotyny, alkoholu etylowego</p>
3. Substancje uzależniające	25. Substancje uzależniające	<ul style="list-style-type: none"> – uzależnienie – narkotyki 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia przykłady uzależnień oraz substancji uzależniających (A) – opisuje poszczególne rodzaje uzależnień (C) – wymienia przykłady leków, które mogą prowadzić do lekomanii (B) – wyjaśnia, czym są narkotyki i dopalacze (B) – wymienia nazwy związków chemicznych uznawanych za narkotyki (A) – opisuje działanie substancji uzależniających (C) – wymienia napoje zawierające kofeinę (A) – wymienia właściwości kofeiny oraz opisuje jej działanie na ludzki organizm (C) – określa właściwości etanolu i nikotyny (C) – wyszukuje informacje na temat działania składników napojów, takich jak: kawa, herbata, napoje typu cola na organizm ludzki (C) 	<ul style="list-style-type: none"> – określa skutki nadmiernego używania etanolu oraz nikotyny na organizm (C) – określa działanie na organizm morfiny, heroiny, kokainy, haszyszu, marihuany i amfetaminy (C) – określa działanie „dopalaczy” na organizm (C) – analizuje skład dymu papierosowego (wymienia jego główne składniki – nazwy, wzory sumaryczne) (D) – zapisuje wzory sumaryczne poznanych narkotyków oraz klasyfikuje je do odpowiedniej grupy związków chemicznych (D) 	<p>3.1. tłumaczy, na czym mogą polegać i od czego zależeć lecznicze i toksyczne właściwości substancji chemicznych (dawka, rozpuszczalność w wodzie, rozdrobnienie, sposób przenikania do organizmu) aspiryny, nikotyny, alkoholu etylowego</p> <p>3.3. wyszukuje informacje na temat składników napojów dnia codziennego (kawa, herbata, mleko, woda mineralna, napoje typu cola) w aspekcie ich działania na organizm ludzki</p>
Podsumowanie Sprawdź, czy potrafisz...	26. Podsumowanie i powtórzenie. Sprawdzenie wiadomości				

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Treści nauczania	Wymagania edukacyjne		Wymagania szczegółowe podstawy programowej
			Podstawowe (P)	Ponadpodstawowe (PP)	
6. Odzież i opakowania					
I. Rodzaje tworzyw sztucznych	27. Tworzywa sztuczne – otrzymywanie, właściwości	<ul style="list-style-type: none"> – tworzywa sztuczne – termoplasty – duroplasty – równania reakcji otrzymywania PVC – zagrożenia związane z gazami powstającymi w wyniku spalania PVC 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia: <i>tworzywa sztuczne</i>, <i>mer</i>, <i>polimer</i> (A) – dokonuje podziału polimerów ze względu na ich pochodzenie (B) – wymienia rodzaje substancji dodatkowych w tworzywach sztucznych oraz podaje ich przykłady (B) – wymienia nazwy systematyczne najpopularniejszych tworzyw sztucznych oraz zapisuje skróty pochodzące od tych nazw (C) – opisuje zasady tworzenia nazw polimerów (B) – opisuje sposób otrzymywania kauczuku (B) – określa właściwości kauczuku (C) – opisuje podstawowe zastosowania kauczuku (B) – wyjaśnia, na czym polega wulkanizacja kauczuku (C) – wymienia podstawowe zastosowania gumy (A) – klasyfikuje tworzywa sztuczne według ich właściwości (termoplasty i duroplasty) (C) – podaje przykłady nazw systematycznych tworzyw zaliczanych do termoplastów i duroplastów (B) – określa właściwości poli(chloru winylu) (PVC) (C) – zapisuje wzór strukturalny meru dla PVC (C) – zapisuje równanie reakcji otrzymywania PVC (C) – wskazuje na zagrożenia związane z gazami powstającymi w wyniku spalania się PVC (C) – wymienia przykłady i najważniejsze zastosowania tworzyw sztucznych (B) – wymienia nazwy polimerów sztucznych, przy których powstawaniu jednym z substratów była celuloza (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – omawia różnice we właściwościach kauczuku przed i po wulkanizacji (C) – opisuje budowę wewnętrzną termoplastów i duroplastów (C) – opisuje zastosowania PVC (B) – analizuje, dlaczego mimo użycia tych samych merów, właściwości polimerów mogą się różnić (D) – zapisuje równanie reakcji wulkanizacji kauczuku (C) – analizuje, z uwzględnieniem budowy, zachowanie się termoplastów i duroplastów pod wpływem wysokich temperatur (D) 	<p>Uczeń:</p> <p>6.2. klasyfikuje tworzywa sztuczne w zależności od ich właściwości (termoplasty i duroplasty); zapisuje równania reakcji otrzymywania PVC; wskazuje na zagrożenia związane z gazami powstającymi w wyniku spalania się PVC</p>

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Treści nauczania	Wymagania edukacyjne	Wymagania szczegółowe podstawy programowej
			Podstawowe (P)	Ponadpodstawowe (PP)
2. Rodzaje opakowań	28. Opakowania okiem chemika	<ul style="list-style-type: none"> – opakowanie – przykłady opakowań stosowanych w życiu codziennym – wady i zalety opakowań – gospodarowanie odpadami pochodzącymi z różnych opakowań – recykling – tworzywa biodegradowalne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dokonuje podziału opakowań ze względu na materiał, z którego są wykonane (B) – podaje przykłady opakowań (celulozowych, szklanych, metalowych, sztucznych) stosowanych w życiu codziennym (B) – wybiera prawidłowo sposób zagospodarowania określonych odpadów stałych (C) – określa czynniki, które należy uwzględnić przy wyborze materiałów do produkcji opakowań (C) – opisuje wady i zalety opakowań stosowanych w życiu codziennym (C) – wyjaśnia, dlaczego składowanie niektórych substancji chemicznych stanowi problem (B) – uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów pochodzących z różnych opakowań (C) – określa, które rodzaje odpadów stałych stanowią zagrożenie dla środowiska naturalnego w przypadku ich spalania (C) – wyjaśnia pojęcie <i>polimery biodegradowalne</i> (B) – wymienia przykłady polimerów biodegradowalnych (A) – określa warunki, w jakich może zachodzić biodegradacja polimerów (C) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, dlaczego roztworu kwasu fluorowodorowego nie przechowuje się w opakowaniach ze szkła (B) – zapisuje równanie reakcji chemicznej tlenku krzemu(IV) z kwasem fluorowodorowym (C) – porównuje recykling szkła, papieru, metalu i tworzyw sztucznych (C) – podaje zapis procesu biodegradacji polimerów w warunkach tlenowych i beztlenowych (C) – wyjaśnia, dlaczego stężony roztwór kwasu azotowego(V) przechowuje się w aluminiowych cysternach (B) – zapisuje równanie reakcji glinu z kwasem azotowym(V) (C) – analizuje wady i zalety różnych sposobów radzenia sobie z odpadami stałymi (D)
3. Włókna naturalne i syntetyczne	29. Włókna naturalne, sztuczne i syntetyczne	<ul style="list-style-type: none"> – włókna naturalne – włókna sztuczne – włókna syntetyczne – zastosowania włókien – wady i zalety danego rodzaju włókien – doświadczenie umożliwiający identyfikację włókien białkowych i celulozowych, sztucznych i syntetycznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje zastosowania poznanych włókien sztucznych oraz syntetycznych (B) – projektuje doświadczenie chemiczne Odróżnianie włókien naturalnych pochodzenia zwierzęcego od włókien naturalnych pochodzenia roślinnego (D) – projektuje doświadczenie chemiczne Odróżnianie jedwabiu sztucznego od naturalnego (D) 	<p>6.1. uczeń podaje przykłady opakowań (celulozowych, szklanych, metalowych, sztucznych) stosowanych w życiu codziennym; opisuje ich wady i zalety</p> <p>6.3 uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów pochodzących z różnych opakowań</p>
3. Włókna naturalne i syntetyczne	29. Włókna naturalne, sztuczne i syntetyczne	<ul style="list-style-type: none"> – włókna naturalne – włókna sztuczne – włókna syntetyczne – zastosowania włókien – wady i zalety danego rodzaju włókien – doświadczenie umożliwiający identyfikację włókien białkowych i celulozowych, sztucznych i syntetycznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje zastosowania poznanych włókien sztucznych oraz syntetycznych (B) – projektuje doświadczenie chemiczne Odróżnianie włókien naturalnych pochodzenia zwierzęcego od włókien naturalnych pochodzenia roślinnego (D) – projektuje doświadczenie chemiczne Odróżnianie jedwabiu sztucznego od naturalnego (D) 	<p>6.4. klasyfikuje włókna na naturalne (białkowe i celulozowe), sztuczne i syntetyczne, wskazuje ich zastosowania; opisuje wady i zalety; uzasadnia potrzebę stosowania tych włókien</p> <p>6.5. projektuje doświadczenie pozwalające zidentyfikować włókna białkowe i celulozowe, sztuczne i syntetyczne</p>

Tytuł rozdziału w podręczniku	Temat lekcji	Treści nauczania	Wymagania edukacyjne		Wymagania szczegółowe podstawy programowej
			Podstawowe (P)	Ponadpodstawowe (PP)	
Podsumowanie Sprawdź, czy potrafisz...	30. Podsumowanie i powtórzenie. Sprawdzenie wiadomości	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje sposoby odróżnienia włókna białkowego (wełna) od celulozowego (bawełna) (C) - podaje nazwę włókna, które zawiera keratynę (B) - dokonuje podziału surowców do otrzymywania włókien sztucznych (organiczne, nieorganiczne) oraz wymienia nazwy surowców danego rodzaju (C) - podaje próbę ksantoproteinową jako sposób na odróżnienie włókien jedwabiu naturalnego od włókien jedwabiu sztucznego (C) - wymienia najbardziej popularne włókna syntetyczne (A) 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia nazwy włókien do zadań specjalnych i opisuje ich właściwości (C) - opisuje właściwości i zastosowania nylonu oraz goreteksu (B) - opisuje właściwości i zastosowania włókien aramidowych, węglowych, biostatycznych i szklanych (B) - analizuje wady i zalety różnych włókien i uzasadnia potrzebę ich stosowania (D) 		

Propozycje norm ocen dla testu dwustopniowego (P + PP)¹

Ocena	Poziom wymagań podstawowe (P)	Opis wymagań	Normy ocen */**
niedostateczny		uczeń nie opanował nawet połowy wymagań podstawowych (najbardziej elementarnych)	0%–49% P***
dopuszczający		uczeń opanował większą część wymagań podstawowych	50%–74% P**
dostateczny		uczeń opanował wymagania podstawowe	75%–100% P*
dobry	ponadpodstawowe (PP)	uczeń opanował wymagania podstawowe i większą część wymagań ponadpodstawowych	75% P + (50%–74%) PP**
bardzo dobry		uczeń opanował pełne wymagania podstawowe i ponadpodstawowe	75% P + (75%–100%) PP*

¹ Ochendusko Julian: Pomiar dydaktyczny w mierzaniu jakości pracy szkoły. Materiały edukacyjne Niepublicznej Placówki Doskonalenia Nauczycieli EKO-TUR, Warszawa 2001.
www.archiwum.litarka.pl

* Ocenianie wg norm wymagań – oceny reprezentują odpowiednie wymagania.

** Ocenianie mieszane – wg norm wymagań i pseudonorm %.