

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
1.	Kwasy karboksylowe	2 Kwasy (karboksylowe)	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: <i>kwasy karboksylowe, grupa karboksylowa, niższe kwasy karboksylowe</i> (A) zapisuje wzory kwasu mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne (A) opisuje właściwości i zastosowania kwasów mrówkowego i octowego (B) opisuje występowanie i zastosowania kwasów karboksylowych (B) opisuje właściwości kwasów karboksylowych (B) podaje wzór ogólny kwasów karboksylowych (A) zapisuje wzory, podaje nazwy kwasów szeregu homologicznego kwasów karboksylowych (A) omawia sposoby otrzymywania kwasów karboksylowych (B) zapisuje równania reakcji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje izomery kwasów karboksylowych (A) zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych (B) zapisuje równanie reakcji fermentacji octowej (B) zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych (B) zapisuje równania reakcji kwasów karboksylowych z metalami, wodorotlenkami i solami kwasów o mniejszej mocy (B) zapisuje równania reakcji spalania kwasów karboksylowych (B) określa moc kwasów karboksylowych (C) zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych (B) przeprowadza doświadczenie, w którym porównuje moc kwasów organicznych i nieorganicznych (C) określa odczyn roztworu wodnego, np. etanianu sodu (C) wyjaśnia podobieństwa we właściwościach kwasów karboksylowych i kwasów nieorganicznych (B) 	<p>VIII. 3) oblicza stopnie utlenienia pierwiastków w jonie i cząsteczce związku [...] organicznego</p> <p>VIII. 5) przewiduje przebieg reakcji utleniania-redukcji związków organicznych</p> <p>XII. 2) na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany związek chemiczny do: [...] związków jednofunkcyjnych ([...] kwasów karboksylowych, [...])</p> <p>XII. 3) stosuje pojęcia: [...] izomeria konstytucyjna ([...] grup funkcyjnych),</p>

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
			<p>dysocjacji jonowej kwasu metanowego i etanowego (C)</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje przebieg fermentacji octowej (B) • opisuje reakcje kwasów karboksylowych z metalami, wodorotlenkami i solami kwasów o mniejszej mocy (B) • podaje nazwy soli kwasów karboksylowych (A) • zapisuje wzory czterech pierwszych kwasów karboksylowych w szeregu homologicznym i podaje ich nazwy systematyczne (A) • opisuje izomery kwasów karboksylowych (B) • bada właściwości kwasów mrówkowego i octowego (odczyn, palność, reakcje z metalami, tlenkami metali i zasadami (D) • opisuje zastosowania kwasów karboksylowych (B) 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej rozpuszczalnych w wodzie kwasów karboksylowych i nazywa powstające w tych reakcjach jony (C) • opisuje właściwości chemiczne kwasów karboksylowych na podstawie reakcji tworzenia soli, zapisuje odpowiednie równania reakcji (B) • przeprowadza doświadczenia chemiczne pozwalające otrzymywać sole kwasów karboksylowych (w reakcjach kwasów z: metalami, tlenkami metali, wodorotlenkami metali i solami kwasów o mniejszej mocy) (C) • projektuje i przeprowadza doświadczenie, którego wynik dowiedzie, że dany kwas organiczny jest kwasem słabszym np. od kwasu siarkowego (VI) i mocniejszym np. od kwasu węglowego (D) • porównuje moc kwasów na podstawie wyników doświadczenia (C) • projektuje i przeprowadza doświadczenie, którego wynik wykaże podobieństwo we właściwościach chemicznych kwasów nieorganicznych i kwasów karboksylowych (D) • wyjaśnia przyczynę zasadowego odczynu wodnych roztworów niektórych 	<p>rozpoznaje i klasyfikuje izomery XVI. 1) wskazuje grupę karboksylową i resztę kwasową we wzorach kwasów karboksylowych (alifatycznych i aromatycznych); na podstawie wzoru strukturalnego lub półstrukturalnego (grupowego) podaje nazwy systematyczne (lub zwyczajowe) kwasów karboksylowych; na podstawie nazwy systematycznej (lub zwyczajowej) rysuje wzory strukturalne lub półstrukturalne (grupowe) XVI. 2) pisze równania reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych (np. z alkoholi</p>

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
				soli, np. octanu sodu, zapisuje odpowiednie równania reakcji (B)	i z aldehydów) XVI. 3) pisze równania dysocjacji elektrolitycznej rozpuszczalnych w wodzie kwasów karboksylowych i nazywa powstające w tych reakcjach jony XVI. 4) opisuje właściwości chemiczne kwasów karboksylowych na podstawie reakcji tworzenia: soli, [...]; pisze odpowiednie równania reakcji; przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymywać sole kwasów karboksylowych (w reakcjach kwasów z: metalami, tlenkami metali, wodorotlenkami metali i solami

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					kwasów o mniejszej mocy) XVI. 6) projektuje i przeprowadza doświadczenie, którego wynik dowiedzie, że dany kwas organiczny jest kwasem słabszym np. od kwasu siarkowego (VI) i mocniejszym np. od kwasu węglowego; na podstawie wyników doświadczenia porównuje moc kwasów XVI. 7) projektuje i przeprowadza doświadczenie, którego wynik dowiedzie, że dany kwas organiczny jest kwasem słabszym np. od kwasu siarkowego (VI) i mocniejszym np. od kwasu węglowego; na podstawie wyników doświadczenia porównuje moc kwasów XVI. 8) wyjaśnia

Ogólne i szczegółowe wymagania podstawy programowej

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					przyczynę zasadowego odczynu wodnych roztworów niektórych soli, np.: octanu sodu [...]; pisze odpowiednie równania reakcji XVI. 9) wymienia zastosowania kwasów karboksylowych XXI. 7) [...] pisze równania reakcji fermentacji [...] octowej [...]
2.	Wyższe kwasy karboksylowe	Wyższe kwasy karboksylowe	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: <i>wyższe kwasy karboksylowe, kwasy tłuszczowe, mydła</i> (A) podaje przykłady wyższych kwasów tłuszczowych (A) opisuje występowanie i zastosowania wyższych kwasów karboksylowych (B) zapisuje wzory trzech kwasów tłuszczowych, podaje ich nazwy i 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Otrzymywanie mydła sodowego (stearynianu sodu)</i>, bada właściwości tego mydła i zapisuje równanie reakcji chemicznej (C) projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie wyższych kwasów karboksylowych nasyconych od nienasyconych (D) przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Badanie właściwości wyższych kwasów karboksylowych</i> (C) zapisuje równania reakcji spalania wyższych kwasów karboksylowych (B) 	XII. 2) na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany związek chemiczny do: [...] związków jednofunkcyjnych ([...] kwasów karboksylowych, [...])

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
			<p>wyjaśnia, dlaczego są zaliczane do kwasów tłuszczowych (B)</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje właściwości kwasów tłuszczowych (B) 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji wyższych kwasów karboksylowych z zasadami (B) 	<p>XVI. 1) wskazuje grupę karboksylową i resztę kwasową we wzorach kwasów karboksylowych (alifatycznych [...]); na podstawie wzoru strukturalnego lub półstrukturalnego (grupowego) podaje nazwy systematyczne (lub zwyczajowe) kwasów karboksylowych; na podstawie nazwy systematycznej (lub zwyczajowej) rysuje wzory strukturalne lub półstrukturalne (grupowe)</p> <p>XVI. 4) opisuje właściwości chemiczne kwasów karboksylowych na podstawie reakcji tworzenia: soli, [...]; pisze odpowiednie równania reakcji;</p>

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymywać sole kwasów karboksylowych (w reakcjach kwasów z: metalami, tlenkami metali, wodorotlenkami metali i solami kwasów o mniejszej mocy) XVI. 8) wyjaśnia przyczynę zasadowego odczynu wodnych roztworów niektórych soli, np.: [...] mydła; pisze odpowiednie równania reakcji XVI. 9) wymienia zastosowania kwasów karboksylowych
3.	Estry	Estry	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: <i>estry</i>, <i>reakcja kondensacji</i>, <i>reakcja estryfikacji</i>, 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> przeprowadza reakcję otrzymywania octanu etylu i bada jego właściwości (D) zapisuje równanie reakcji otrzymywania 	Ogólne i szczególne wymagania podstawy programowej XII. 2) na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
			<p><i>reakcja hydrolizy estrów (A)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia budowę cząsteczek estrów i wskazuje grupę funkcyjną (B) • opisuje strukturę cząsteczek estrów i wiązania estrowego (C) • wymienia zasady nazewnictwa estrów (A) • opisuje właściwości estrów (B) • opisuje występowanie i zastosowania estrów (B) • wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji (B) • zapisuje wzór ogólny estrów (A) • zapisuje wzory strukturalne, półstrukturalne i grupowe estrów oraz ich nazwy (A) • wyjaśnia przebieg reakcji hydrolizy estrów w środowiskach zasadowym i kwasowym (B) 	<p>o octanu etylu i omawia warunki, w jakich zachodzi ta reakcja chemiczna (C)</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania reakcji hydrolizy estrów w środowiskach zasadowym i kwasowym (B) • wyjaśnia, dlaczego estryfikację można zaliczyć do reakcji kondensacji (B) • wyjaśnia rolę katalizatora w przebiegu reakcji estryfikacji (B) • przeprowadza doświadczalne proces otrzymywania estru w reakcji alkoholu z kwasem (C) • rysuje wzory strukturalne, półstrukturalne i grupowe estrów na podstawie ich nazwy (B) • zapisuje równania reakcji alkoholi z kwasami karboksylowymi, wskazuje na funkcję stężonego H_2SO_4 (B) • wyjaśnia i porównuje przebieg hydrolizy estrów (np. octanu etylu) w środowisku kwasowym (reakcja z wodą w obecności kwasu siarkowego(VI)) oraz w środowisku zasadowym (reakcja z wodorotlenkiem sodu), zapisuje odpowiednie równania reakcji (C) 	<p>(grupowego), opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany związek chemiczny do: [...] związków jednofunkcyjnych ([...] estrów, [...]) XII. 3) stosuje pojęcia: [...] izomeria konstytucyjna ([...] grup funkcyjnych), rozpoznaje i klasyfikuje izomery XII. 7) klasyfikuje reakcje związków organicznych ze względu na typ procesu ([...] kondensacja) XIV. 3) opisuje właściwości chemiczne alkoholi na przykładzie reakcji: [...] z kwasami karboksylowymi; pisze odpowiednie</p>

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					<p>równania reakcji XVI. 4) opisuje właściwości chemiczne kwasów karboksylowych na podstawie reakcji tworzenia: [...] estrów; pisze odpowiednie równania reakcji; [...] XVII. 1) opisuje strukturę cząsteczek estrów i wiązania estrowego XVII. 2) tworzy nazwy prostych estrów kwasów karboksylowych; rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) estrów na podstawie ich nazwy XVII. 3) projektuje reakcje estryfikacji; pisze równania reakcji alkoholi z kwasami karboksylowymi,</p>

Ogólne i szczegółowe wymagania
 podstawy programowej

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					<p>wskazuje na funkcję stężonego H_2SO_4</p> <p>XVII. 4) opisuje właściwości fizyczne estrów</p> <p>XVII. 5) wyjaśnia i porównuje przebieg hydrolizy estrów (np. octanu etylu) w środowisku kwasowym (reakcja z wodą w obecności kwasu siarkowego(VI)) oraz w środowisku zasadowym (reakcja z wodorotlenkiem sodu); pisze odpowiednie równania reakcji</p> <p>XVII. 11) wymienia zastosowania estrów</p> <p>Ogólne i szczegółowe wymagania podstawy programowej</p>
4.	Tłuszcze	Tłuszcze	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: <i>tłuszcze</i>, <i>zmydlanie tłuszczów</i>, <i>utwardzanie tłuszczów</i> (A) omawia budowę tłuszczów jako estrów glicerolu i wyższych kwasów karboksylowych (B) dzieli tłuszcze ze względu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapisuje równania reakcji hydrolizy tłuszczów (B) odróżnia doświadczalnie tłuszcze nasycone od nienasyconych (C) opisuje proces zmydlania tłuszczów, zapisuje odpowiednie równania reakcji (B) zapisuje równania reakcji utwardzania 	<p>XVII. 6) opisuje budowę tłuszczów stałych i ciekłych (jako estrów glicerolu i długołańcuchowych kwasów tłuszczowych) oraz ich właściwości i</p>

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
			na pochodzenie i stan skupienia (B) <ul style="list-style-type: none"> opisuje występowanie, właściwości i zastosowania tłuszczów (B) zapisuje wzór ogólny tłuszczów (A) wyjaśnia, na czym polega reakcja zmydlenia tłuszczów (B) wyjaśnia mechanizm utwardzania tłuszczów ciekłych (B) omawia procesy jełczenia tłuszczów i fermentacji masłowej (B) 	tłuszczów ciekłych (B) <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, w jaki sposób z glicerydów otrzymuje się kwasy tłuszczowe lub mydła, zapisuje odpowiednie równania reakcji (B) zapisuje równanie reakcji powstawania kwasu masłowego (B) 	zastosowania XVII. 7) opisuje przebieg procesu utwardzania tłuszczów ciekłych; pisze odpowiednie równanie reakcji XVII. 8) opisuje proces zmydlenia tłuszczów; pisze odpowiednie równania reakcji XVII. 9) wyjaśnia, w jaki sposób z glicerydów otrzymuje się kwasy tłuszczowe lub mydła; pisze odpowiednie równania reakcji XXI. 8) wyjaśnia przyczyny psucia się żywności XVII. 10) wyjaśnia, na czym polega proces usuwania brudu, i bada wpływ twardości wody na powstawanie związków trudno rozpuszczalnych;
5.	Środki czystości i kosmetyki	Środki czystości i kosmetyki	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: <i>napięcie powierzchniowe cieczy, twardość wody, emulsja</i> (A) omawia podział substancji powierzchniowo czynnych, podaje przykłady (B) 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia budowę substancji powierzchniowo czynnych (B) omawia mechanizm mycia, prania (B) określa charakter chemiczny składników różnych substancji używanych w środkach do mycia i czyszczenia (C) bada wpływ różnych substancji na 	

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
			<ul style="list-style-type: none"> • opisuje zachowanie mydła w wodzie twardej (B) • podaje przykłady emulsji i opisuje ich zastosowania (B) • analizuje skład kosmetyków (np. na podstawie etykiety kremu, balsamu, pasty do zębów) i wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat ich działania (D) • opisuje wpływ niektórych środków czystości na stan środowiska przyrodniczego (B) • bada wpływ różnych substancji na napięcie powierzchniowe wody (D) • wyszukuje informacje o składnikach i działaniu kosmetyków 	<p>napięcie powierzchniowe wody (C)</p> <ul style="list-style-type: none"> • bada wpływ twardości wody na proces mycia i powstawanie piany (C) 	<p>zaznacza fragmenty hydrofobowe i hydrofilowe we wzorach cząsteczek substancji powierzchniowo czynnych XXI. 3) opisuje tworzenie się emulsji, ich zastosowania; analizuje skład kosmetyków (np. na podstawie etykiety kremu, balsamu, pasty do zębów) i wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat ich działania XXI. 9) wskazuje na charakter chemiczny składników środków do mycia szkła, [...] czyszczenia metali i biżuterii w aspekcie</p> <p>Ogólne i szczególne wymagania podstawy programowej;</p> <p>zastosowania i wyjaśnia, na czym polega proces usuwania</p>

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					zanieczyszczeń za pomocą tych środków oraz opisuje zasady bezpiecznego ich stosowania XXII. 2) wymienia podstawowe rodzaje zanieczyszczeń [...] wody i gleby (np. metale ciężkie, węglowodory, produkty spalania paliw, freony, pyły, azotany(V), fosforany(V) (ortofosforany(V)), ich źródła oraz wpływ na stan środowiska naturalnego [...]
6.	Aminy i amidy	Aminy i amidy	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: <i>aminy</i>, <i>amidy</i>, <i>poliamidy</i>, <i>nikotynizm</i> (A) zapisuje wzór ogólny amin (A) zapisuje wzory sumaryczne, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przedstawia i wyjaśnia zjawisko izomerii amin (B) porównuje budowę amoniaku i amin (C) rysuje wzory elektronowe cząsteczek amoniaku i metyloaminy (B) wskazuje na różnice i podobieństwa w budowie metyloaminy i fenyloaminy 	<p>Ogólne i szczegółowe wymagania podstawy programowej</p> <p>XII. 2) na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany</p>

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
			<p>półstrukturalne i grupowe amin oraz ich nazwy (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje właściwości amin (B) • opisuje występowanie i zastosowania amin (B) • stosuje nazewnictwo i omawia właściwości amidów (C) • wyjaśnia, na czym mogą polegać i od czego zależeć lecznicze i toksyczne właściwości substancji chemicznych (dawka, rozpuszczalność w wodzie, rozdrobnienie, sposób przenikania do organizmu), np. nikotyny (B) • wyszukuje informacje na temat składników zawartych w kawie, herbacie w aspekcie ich działania na organizm ludzki (C) 	<p>(aniliny) (C)</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównuje budowę amoniaku oraz amin i wyjaśnia przyczynę zasadowych właściwości amoniaku i amin, zapisuje odpowiednie równania reakcji (C) • zapisuje równania reakcji metyloaminy z wodą i z kwasem chlorowodorowym (B) • zapisuje równanie reakcji fenyloaminy (aniliny) z kwasem chlorowodorowym (B) 	<p>związek chemiczny do: [...] związków jednofunkcyjnych ([...] amin, amidów) [...]</p> <p>XII. 3) stosuje pojęcia: [...] izomeria konstytucyjna ([...] grup funkcyjnych), rozpoznaje i klasyfikuje izomery;</p> <p>XVIII. 1) opisuje budowę i klasyfikację amin</p> <p>XVIII. 2) porównuje budowę amoniaku i amin; rysuje wzory elektronowe cząsteczek amoniaku i metyloaminy</p> <p>XVIII. 3) wskazuje na różnice i podobieństwa w budowie metyloaminy i fenyloaminy (aniliny)</p> <p>XVIII. 4) porównuje</p>

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					<p>i wyjaśnia przyczynę zasadowych właściwości amoniaku i amin; pisze odpowiednie równania reakcji XVIII. 5) pisze równania reakcji metyloaminy z wodą i z kwasem solnym XVIII. 6) pisze równanie reakcji fenyloaminy (aniliny) z kwasem solnym XXI. 4) wyjaśnia, na czym mogą polegać i od czego zależeć</p> <p>Ogólne i szczegółowe wymagania programowe</p> <p>właściwości substancji chemicznych (dawka, rozpuszczalność w wodzie, rozdrobnienie, sposób przenikania do organizmu), np.: [...] nikotyny, [...]</p>

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					XXI. 6) wyszukuje informacje na temat składników zawartych w kawie, herbacie, [...] w aspekcie ich działania na organizm ludzki
7.		1 Podsumowanie i powtórzenie wiadomości z działu <i>Kwasy karboksylowe, estry, aminy i amidy</i>			
8.		1 Sprawdzian wiadomości i umiejętności			
9.	Hydroksykwasy	2 Hydroksykwasy	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: <i>wielofunkcyjne pochodne węglowodorów, hydroksykwasy, fermentacja mlekowa, substancja lecznicza, lek,</i> 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> wymienia sposoby otrzymywania hydroksykwasów (A) opisuje proces fermentacji mlekowej (B) zapisuje równanie reakcji fermentacji mlekowej (B) 	XII. 2) na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
			<p><i>lekozależność, witaminy (A)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzór najprostszego hydroksykwasu i podaje jego nazwę (A) • omawia rodzaje dawek i czynniki, które warunkują działanie substancji leczniczych (B) • opisuje występowanie, budowę i zasady nazewnictwa hydroksykwasów (B) • podaje nazwy systematyczne kwasów mlekowego i salicylowego (A) • opisuje występowanie i zastosowania wybranych hydroksykwasów (B) • opisuje procesy fermentacyjne zachodzące podczas wyrabiania ciasta i pieczenia chleba, otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów, serów (B) • wskazuje potrzebę rozwoju gałęzi przemysłu chemicznego (B) 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia właściwości hydroksykwasów wynikające z obecności w ich cząsteczce grup karboksylowej i hydroksylowej (B) • wyjaśnia znaczenie otrzymywania aspiryny jako pochodnej kwasu salicylowego (B) • wyjaśnia, na czym mogą polegać i od czego zależą właściwości substancji chemicznych (dawka, rozpuszczalność w wodzie, rozdrobnienie, sposób przenikania do organizmu), np. aspiryny (B) • wyszukuje informacje na temat działania składników popularnych leków, np. aspiryny (C) • wyszukuje informacje na temat składników zawartych w mleku w aspekcie ich działania na organizm ludzki (C) 	<p>fizykochemicznych klasyfikuje dany związek chemiczny do: [...] związków wielofunkcyjnych (hydroksykwasów, [...])</p> <p>XVI. 10) opisuje budowę oraz występowanie i zastosowania hydroksykwasów (np. kwasu mlekowego i salicylowego)</p> <p>XXI. 4) wyjaśnia, na czym mogą polegać i od czego zależą właściwości substancji chemicznych (dawka, rozpuszczalność w wodzie, rozdrobnienie, sposób przenikania do organizmu), np.: aspiryny, [...]</p> <p>XXI. 5) wyszukuje</p>

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					<p>informacje na temat działania składników popularnych leków (np. [...] aspiryny, [...])</p> <p>XXI. 6) wyszukuje informacje na temat składników zawartych w [...] mleku [...] w aspekcie ich działania na organizm ludzki</p> <p>XXI. 7) opisuje procesy fermentacyjne zachodzące podczas wyrobienia ciasta i pieczenia chleba [...] otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów, serów; pisze równania reakcji fermentacji [...] mlekowej</p> <p>XXII. 4) wskazuje potrzebę rozwoju gałęzi przemysłu chemicznego (leki [...])</p>

Ogólne i szczegółowe wymagania podstawy programowej

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
10.	Aminokwasy	3 1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: <i>aminokwasy, punkt izoelektryczny, jon obojnaczy, peptydy, wiązanie peptydowe, hydroliza aminokwasów</i> (A) zapisuje wzór najprostszego aminokwasu i podaje jego nazwę (A) podaje wzór ogólny aminokwasów (A) opisuje występowanie i zastosowania wybranych aminokwasów (B) zapisuje wzory glicyny i alaniny oraz opisuje ich właściwości (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia mechanizm powstawania jonów obojnacznych (B) wyjaśnia proces hydrolizy peptydów (B) ustala nazwy i wzory izomerów aminokwasów (B) omawia właściwości kwasowo-zasadowe aminokwasów (B) wykazuje doświadczalnie amfoteryczny charakter aminokwasów (C) zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek aminokwasów (B) zapisuje równanie reakcji hydrolizy dipeptydu (B) 	<p>XII. 2) na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany związek chemiczny do: [...] związków wielofunkcyjnych ([...] aminokwasów, peptydów [...])</p> <p>XII. 6) wyjaśnia wpływ budowy cząsteczek ([...] lub grupy funkcyjnej) na właściwości związków organicznych</p> <p>XII. 7) klasyfikuje reakcje związków organicznych ze względu na typ procesu ([...], kondensacja)</p> <p>XVIII. 7) pisze wzór ogólny α-aminokwasów w</p>
Ogólne i szczególne wymagania podstawy programowej					

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					<p>RCH(NH₂)COOH</p> <p>XVIII. 8) opisuje właściwości kwasowo-zasadowe aminokwasów oraz mechanizm powstawania jonów obojnych</p> <p>XVIII. 9) pisze równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek aminokwasów (o podanych wzorach) i wskazuje wiązanie peptydowe w otrzymanym produkcie</p> <p>XVIII. 10) tworzy wzory dipeptydów powstających z podanych aminokwasów</p> <p>XVIII. 11) opisuje przebieg hydrolizy peptydów, rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) aminokwasów powstających</p>

Ogólne i szczegółowe wymagania
podstawy programowej

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					<p>w procesie hydrolizy peptydu o danej strukturze</p> <p>Ogólne i szczegółowe wymagania podstawy programowej</p>
11.	Białka	3 Białka (1)	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: <i>białko, polipeptydy, koagulacja, peptyzacja, denaturacja, wysalanie białek</i> (A) określa skład pierwiastkowy białek (C) dokonuje klasyfikacji białek (C) omawia rolę białka w organizmie (B) podaje sposób, w jaki można wykryć obecność białka (D) opisuje występowanie i zastosowania białek (B) wyjaśnia, na czym polegają procesy gnicia oraz 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające identyfikację wiązania peptydowego w cząsteczce białka (reakcja biuretowa, ksantoproteinowa) (C) omawia budowę białek jako polimerów kondensacyjnych aminokwasów (B) omawia struktury pierwszo-, drugo-, trzecio-, i czwartorzędową białek (B) przeprowadza doświadczenie chemiczne, w którym bada wpływ różnych substancji i wysokiej temperatury na strukturę białek (C) wyjaśnia przyczynę denaturacji białek (B) wyjaśnia, co to jest wysalanie białek i punkt izoelektryczny (B) 	<p>XII. 2) na podstawie wzoru sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany związek chemiczny do: [...] związków wielofunkcyjnych ([...] białek, [...]) XII. 7) klasyfikuje reakcje związków organicznych ze względu na typ procesu ([...] kondensacja)</p>

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
			butwienia, i podaje przyczyny psucia się żywności (B) <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia konsekwencje stosowania dodatków do żywności oraz środków ochrony roślin dla zdrowia ludzi i środowiska przyrodniczego (B) • omawia sposoby konserwowania żywności (B) 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega efekt Tyndalla (B) 	XIX. 1) opisuje budowę białek (jako polimerów kondensacyjnych aminokwasów) XIX. 2) opisuje strukturę drugorzędową białek (α - i β -) oraz wykazuje znaczenie wiązań wodorowych dla ich stabilizacji; tłumaczy znaczenie trzeciorzędowej struktury białek i wyjaśnia stabilizację tej struktury przez grupy R-, zawarte w resztach aminokwasów (wiązań jonowe, mostki disiarczkowe, wiązania wodorowe i oddziaływania van der Waalsa) XIX. 3) wyjaśnia przyczynę denaturacji białek wywołanej

Ogólne i szczególne wymagania podstawy programowej

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					<p>oddziaływaniem na nie soli metali ciężkich i wysokiej temperatury; wymienia czynniki oddziaływania na żywność białek i wyjaśnia ten proces; XIX. 4) projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające na identyfikację białek XXI. 8) wyjaśnia przyczyny psucia się żywności i proponuje sposoby zapobiegania temu procesowi; przedstawia znaczenie i konsekwencje stosowania dodatków do żywności, w tym konserwantów XXII. 5) wskazuje powszechność stosowania środków ochrony roślin oraz</p>

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne		zagrożenia dla zdrowia ludzi i środowiska wynikające z nieostrożnego ich użycia
				podstawowe	ponadpodstawowe	
						Ogólne i szczegółowe wymagania podstawy programowej
12.	Monosacharydy	3 Monosacharydy	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: <i>sacharydy, monosacharydy, aldozy, ketozy</i> (A) omawia skład pierwiastkowy i budowę sacharydów (B) podaje wzór ogólny i podział sacharydów (A) wyjaśnia podział sacharydów na aldozy i ketozy (B) zapisuje wzory łańcuchowe glukozy i fruktozy (B) wskazuje na pochodzenie cukrów prostych, znajdujących się np. w owocach (fotosynteza) (B) omawia właściwości glukozy i fruktozy, wskazuje w tych właściwościach podobieństwa i różnice (C) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Badanie właściwości glukozy i fruktozy</i> (C) zapisuje wzory tafłowe (Hawortha) glukozy i fruktozy (B) wykazuje, że cukry proste należą do polihydroksyaldehydów lub polihydroksyketonów (D) projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne, którego wynik potwierdzi obecność grupy aldehydowej w cząsteczce glukozy (D) opisuje właściwości glukozy i fruktozy oraz wskazuje w tych właściwościach podobieństwa i różnice (C) 	<p>VIII. 5) przewiduje przebieg reakcji utleniania-redukcji związków organicznych</p> <p>XII. 2) na podstawie wzoru</p> <p>sumarycznego, półstrukturalnego (grupowego), opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany związek chemiczny do: [...] związków wielofunkcyjnych ([...] cukrów)</p> <p>XII. 3) stosuje pojęcia: [...] izomeria konstytucyjna ([...] grup funkcyjnych), rozpoznaje i klasyfikuje</p>	

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
			<ul style="list-style-type: none"> opisuje występowanie i zastosowania wybranych monosacharydów (B) 		<p>Ogólne i szczegółowe wymagania programowe</p> <p>izomery XX. 1) dokonuje podziału cukrów na proste i złożone, klasyfikuje cukry proste ze względu na grupę funkcyjną XX. 2) wskazuje na pochodzenie cukrów prostych, zawartych np. w owocach (fotosynteza) XX. 3) zapisuje wzory łańcuchowe w projekcji Fischera: glukozy i fruktozy; wykazuje, że cukry proste należą do polihydroksyaldehydów lub polihydroksyketonów XX. 4) projektuje i przeprowadza doświadczenie, którego wynik potwierdzi obecność grupy aldehydowej w cząsteczce glukozy</p>

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					XX. 5) opisuje właściwości glukozy i fruktozy; wskazuje
					Ogólne i szczególne wymagania i podstawy programowe
13.	Disacharydy	Disacharydy	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: <i>disacharydy, składniki odżywcze</i> (A) zapisuje wzory sacharozy, maltozy, laktozy (A) wskazuje wiązanie <i>O</i>-glikozydowe (B) omawia zjawisko izomerii (B) opisuje właściwości disacharydów (B) omawia rolę sacharozy w organizmie (B) opisuje występowanie i zastosowania wybranych disacharydów (B) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przeprowadza doświadczenie chemiczne, w którym bada właściwości redukujące sacharozy i maltozy (C) projektuje i przeprowadza reakcję hydrolizy sacharozy (D) zapisuje równanie reakcji hydrolizy sacharozy (B) zapisuje równanie reakcji hydrolizy maltozy (B) wyjaśnia, dlaczego maltoza ma właściwości redukujące, a sacharoza nie wykazuje właściwości redukujących (B) 	<p>VIII. 5) przewiduje przebieg reakcji utleniania-redukcji związków organicznych</p> <p>XII. 3) stosuje pojęcia: [...]</p> <p>izomeria konstytucyjna (szkieletowa[...]), rozpoznaje i klasyfikuje izomery</p> <p>XX. 6) wskazuje wiązanie <i>O</i>-glikozydowe w cząsteczkach sacharozy i maltozy</p> <p>XX. 7) wyjaśnia, dlaczego maltoza posiada właściwości redukujące, a sacharoza nie wykazuje właściwości redukujących</p>

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					Ogólne i szczegółowe wymagania programowe
					XX. 8) projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające przekształcić sacharozę w cukry proste
14.	Polisacharydy	1 Polisacharydy	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: <i>polisacharydy, próba jodoskrobiowa</i> (A) zapisuje wzór ogólny polisacharydów (A) opisuje właściwości skrobi i celulozy, źródła występowania tych substancji w przyrodzie i ich zastosowania (B) wyjaśnia znaczenie biologiczne oraz opisuje funkcje budulcowe i energetyczne sacharydów w organizmach (B) opisuje zastosowania polisacharydów (B) 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> porównuje właściwości skrobi i celulozy wynikające z różnicy w budowie ich cząsteczek (C) przeprowadza reakcje charakterystyczne dla skrobi (C) zapisuje uproszczone równanie reakcji hydrolizy polisacharydów (B) 	XX. 9) porównuje budowę cząsteczek i właściwości skrobi i celulozy; XX. 10) pisze uproszczone równanie hydrolizy polisacharydów (skrobi i celulozy)
15.	Tworzywa i włókna białkowe oraz celulozowe	2 Tworzywa i włókna białkowe oraz celulozowe	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: <i>włókna naturalne, włókna sztuczne, włókna syntetyczne, recykling</i> (A) 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje włókna na celulozowe, białkowe, sztuczne i syntetyczne, wymienia ich wady i zalety (C) określa wady i zalety wybranych 	XXI. 1) klasyfikuje włókna na: celulozowe, białkowe, sztuczne i syntetyczne;

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
			<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy popularnych tworzyw i wymienia ich zastosowania (A) • analizuje wpływ używania tworzyw na środowisko przyrodnicze i omawia potrzebę poszukiwania odpowiednich procesów i materiałów przyjaznych środowisku przyrodniczemu (D) • omawia potrzebę i sposoby segregacji odpadów (B) 	<p>włókien (C)</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, jakie tworzywa nazywane są biodegradowalnymi (B) • identyfikuje doświadczalnie różne rodzaje włókien (C) • projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające zidentyfikować włókna celulozowe, białkowe, sztuczne i syntetyczne (D) • podaje przykłady opakowań (celulozowych, szklanych, metalowych, z tworzyw sztucznych) stosowanych w życiu codziennym, opisuje ich wady i zalety (B) • wskazuje potrzebę rozwoju gałęzi przemysłu chemicznego (C) • wskazuje problemy i zagrożenia wynikające z niewłaściwego planowania i prowadzenia procesów chemicznych (C) 	<p>wskazuje ich zastosowania; opisuje wady i zalety; uzasadnia potrzebę stosowania tych włókien XXI. 2) projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające zidentyfikować włókna celulozowe, białkowe, sztuczne i syntetyczne XXI. 10) podaje przykłady opakowań (celulozowych, szklanych, metalowych, z tworzyw sztucznych) stosowanych w życiu codziennym; opisuje ich wady i zalety XXI. 11) uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów pochodzących z różnych opakowań.</p>

Ogólne i szczegółowe wymagania podstawy programowej

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
					XXII. 4) wskazuje potrzebę rozwoju gałęzi przemysłu chemicznego [...]; wskazuje problemy i zagrożenia wynikające z niewłaściwego planowania i prowadzenia procesów;
					Ogólne i szczególne wymagania programowe;
16.		Podsumowanie i powtórzenie wiadomości z działu			uzasadnia konieczność projektowania i wdrażania procesów chemicznych umożliwiających ograniczenie lub wyeliminowanie używania albo wytwarzania niebezpiecznych substancji [...]

Rozkład materiału i wymagania edukacyjne dla klasy III ab – przedmiot: chemia, zakres podstawowy

Lp.	Temat w podręczniku	Liczba godzin na realizację	Temat lekcji	Wymagania edukacyjne	
				podstawowe	ponadpodstawowe
		<i>Wielofunkcyjne pochodne węglowodórów</i>			Ogólne i szczegółowe wymagania podstawy programowej
17.		Sprawdzian wiadomości i umiejętności			