

Temat:
Rozkład materiału do klasy ósmej w oparciu o nową podstawę
programową
z dn. 14 lutego 2017r



Opracowała: Barbara Wachałowicz

Przedmiot: chemia

Klasa: siódma

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie nowej podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej opracowałam rozkład materiału do klasy siódmej.

Podczas opracowywania rozkładu materiału w klasie siódmej wykorzystałam korelację przedmiotową z fizyką oraz z matematyką. Zrezygnowałam wówczas z obliczania gęstości, ponieważ na lekcjach fizyki uczniowie nie tylko rozwiązują zadania na gęstość ale też za pomocą eksperymentów wyznaczają gęstości różnych substancji. Do tego wzoru wracam w zdaniach na stężenie procentowe. Podczas obliczania stężenia procentowego przypominam uczniom wzór na gęstość oraz jego przekształcenie.

Tworząc swój rozkład materiału pamiętajmy aby nie kierować się tematami z podręcznika. Mamy obowiązek realizować podstawę programową ale w jakiej kolejności, to zależy tylko od nas. Dlatego po wieloletniej pracy zaobserwowałam, że dział pt. „Roztwory wodne” są materiałem zbyt trudnym dla siódmoklasisty, zwłaszcza że uczniowie jeszcze nie umieją przekształcać wzorów w zadaniach na stężenia procentowe, czy układać proporcji w zadaniach na rozpuszczalność. Należy również zwrócić uwagę na krzywe rozpuszczalności, w których występują nazwy wzorów soli, a uczniowie jeszcze ich nie znają. Dlatego ten dział przesunęłam na koniec chemii nieorganicznej w klasie ósmej. Dzięki tym przesunięciom uczniowie na matematyce czy fizyce opanowali umiejętność przekształcania wzorów i tworzenia proporcji, zyskując podstawy do dalszej nauki.

Podczas nauki bardzo często zapominamy o powtarzaniu nowo poznanego materiału, dlatego przeanalizowałam zbiory zadań i wprowadziłam również numery zadań ze zbioru Nowej Ery opracowanego przez Teresę Kulawik. Marię Litwin i Szarotę Styka – Wlazło. Stwierdziłam, że za mało ćwiczeń znajduje się w podręczniku dlatego wykorzystałam zadania ze zbioru. Przy każdym temacie są wpisane strony oraz numery zadań, które uczeń powinien wykonać aby utrwalić dany temat lekcyjny.

Związku z tym, że podstawą naszej pracy jest rozkład materiału dlatego przeznaczam ten materiał przede wszystkim dla nauczycieli młodych, którzy są dopiero na początku swojej drogi zawodowej i poszukują innowacyjnych metod nauczania, których pierwszym krokiem jest utworzenie swojego rozkładu materiału.

Chcę zwrócić uwagę, że jest to tylko propozycja, którą można wykorzystać w całości lub tylko niektóre pomysły.

Numer lekcji	Treści nauczania (temat lekcji)	Liczba godzin na realizację	Umiejętności – wymagania szczegółowe	Doświadczenia/pokazy /przykłady/zadania (wyróżnione zostały doświadczenia zalecane w podstawie programowej)	Wprowadzane pojęcia
KLASA VIII (64 godziny – 2 godziny tygodniowo)					
Kwasy(10 godzin lekcyjnych) Uczeń:					
1, 2.	Wzory i nazwy kwasów	2	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę cząsteczek kwasów – podaje wzory i nazwy kwasów – klasyfikuje kwasy na tlenowe i beztlenowe – masy cząsteczkowe poznanych kwasów 	<p>Przykład 1. Jak ustalić nazwę kwasu na podstawie wzoru?</p> <p>Przykład 2. Jak ustalić wzór kwasu na podstawie nazwy?</p> <p>Przykład 3. Obliczanie masy cząsteczkowej poznanych kwasów.</p> <p>Zbiór zadań str. 67, 68 zadanie 286, 287, 288, 289, 290, 291, 297, 298. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – kwasy – reszta kwasowa – kwasy beztlenowe – kwasy tlenowe
3.	Otrzymywanie kwasów beztlenowych	1	<ul style="list-style-type: none"> – projektuje i wykonuje doświadczenie pozwalające otrzymać kwas chlorowodorowy i kwas siarkowodorowy 	<p>Doświadczenie 1.</p> <p>Otrzymywanie kwasu chlorowodorowego przez rozpuszczenie</p>	<ul style="list-style-type: none"> – wodorki – kwas chlorowodorowy

			<ul style="list-style-type: none"> – pisze równania reakcji otrzymywania kwasów chlorowodorowego i siarkowodorowego 	<p>chlorowodoru w wodzie Doświadczenie 2. Otrzymywanie kwasu siarkowodorowego przez rozpuszczenie siarkowodoru w wodzie</p>	<ul style="list-style-type: none"> – kwas siarkowodorowy
4.	Otrzymywanie kwasów tlenowych	2	<ul style="list-style-type: none"> – planuje doświadczenie, w którego wyniku można otrzymać kwas siarkowy(IV) i kwas fosforowy (V) – zapisuje równanie reakcji otrzymywania kwasu siarkowego(VI) i kwasu siarkowego(IV) – projektuje i wykonuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwas fosforowy (V) i kwas węglowy – zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasu fosforowego (V) – zapisuje równanie reakcji otrzymywania kwasu azotowego (V) – zapisuje równanie reakcji otrzymywania kwasu węglowego 	<p>Doświadczenie 1. Otrzymywanie kwasu siarkowego IV przez rozpuszczenie tlenku siarki IV w wodzie Doświadczenie 2. Otrzymywanie kwasu fosforowego (V) Doświadczenie 3. Otrzymywanie kwasu węglowego. Zbiór zadań str. 68, 69 zadanie 299, 301, 302, 303. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era</p>	<ul style="list-style-type: none"> – kwas siarkowy(VI) – kwas siarkowy(IV) – kwas fosforowy (V) – kwas azotowy (V)
5.	Właściwości fizyczne poznanych kwasów.	1	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości fizyczne i cechy charakterystyczne kwasu solnego – opisuje właściwości fizyczne i cechy charakterystyczne kwasu siarkowego (VI) – podaje zasadę bezpiecznego rozcieńczenia stężonego kwasu siarkowego(VI) 	<p>Doświadczenie 1. Rozcieńczanie stężonego kwasu siarkowego(VI) Doświadczenie 1. Działanie stężonego roztworu kwasu</p>	<ul style="list-style-type: none"> – reakcja ksantoproteinowa

			<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości fizyczne i cechy charakterystyczne kwasu azotowego (V) – opisuje właściwości fizyczne i cechy charakterystyczne kwasu fosforowego (V) 	azotowego(V) na białko	
6.	Zastosowanie poznanych kwasów.	1	<ul style="list-style-type: none"> – zastosowanie kwasu solnego w przemyśle – zastosowanie kwasu siarkowego (VI) w przemyśle – zastosowanie kwasu azotowego (V) w przemyśle – zastosowanie kwasu fosforowego (V) w przemyśle – zastosowanie kwasu węglowego w przemyśle 	Projektowanie przez uczniów zastosowania poznanych kwasów	<ul style="list-style-type: none"> – kwas azotowy(V) – kwas węglowy – kwas fosforowy(V) – kwas siarkowy (VI) – kwas solny
7.	Proces dysocjacji jonowej kwasów	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (także stopniowej) kwasów – definiuje kwasy i zasady (zgodnie z teorią Arrheniusa) – wyjaśnia, dlaczego roztwory wodne kwasów przewodzą prąd elektryczny 	Doświadczenie 1. Badanie przewodzenia prądu elektrycznego przez roztwory wodne kwasów. Zbiór zadań str. 69 zadanie 307, 308. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era	<ul style="list-style-type: none"> – dysocjacja jonowa kwasów – dysocjacja stopniowa
8.	Wskaźniki organiczne. Odczyn roztworów –pH	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia kwasy i zasady za pomocą wskaźników – podaje przyczyny odczynu kwasowego, zasadowego i obojętnego – wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i> – posługuje się skalą pH – interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny) – wykonuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie 	Doświadczenie 1. Zachowanie się wskaźników organicznych w środowisku kwaśnym, zasadowym i obojętnym Doświadczenie 2. Badanie wartości pH produktów występujących w życiu codziennym	<ul style="list-style-type: none"> – odczyn roztworu – skala pH – wskaźnik organiczny – oranż metylowy, – fenoloftaleina, – papierek wskaźnikowy (uniwersalny)

			wartości pH produktów występujących w życiu	człowieka. Zbiór zadań str. 84, 85 zadanie 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era	– wywar z czerwonej kapusty
9.	Zanieczyszczenia środowiska	1	– wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i> – analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i skutki ich działania – proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów	Projekt przygotowany przez uczniów	– kwaśne opady
10.	Sprawdzian wiadomości z działu <i>Kwasy</i>	1			
Sole(11 godzin lekcyjnych) Uczeń:					
11, 12.	Wzory i nazwy soli	2	– zapisuje wzory sumaryczne soli: chlorków, siarczków, siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów, fosforanów(V), siarczanów(IV) – opisuje budowę soli – tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych i wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw	Zbiór zadań str. 71, 72 zadanie 315, 316, 317, 318, 321. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era	– sole – sole kwasów tlenowych – sole kwasów beztlenowych
13.	Dysocjacja jonowa soli	1	– wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli – podaje przykłady soli, które ulegają dysocjacji	Doświadczenie 1. Badanie rozpuszczalności wybranych soli w wodzie	– dysocjacja jonowa soli

			<p>jonowej (na podstawie analizy tabeli rozpuszczalności soli w wodzie)</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) wybranych soli – analizuje tabelę rozpuszczalności soli w wodzie 	<p>Zbiór zadań str. 73, 74 zadanie 326, 327, 329, 332, 291. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era</p>	
14.	Reakcje zobojętniania	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega reakcja zobojętniania – planuje doświadczalne przeprowadzenie reakcji zobojętniania – wykonuje doświadczenie i wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania (np. $\text{HCl} + \text{NaOH}$) – zapisuje cząsteczkowo i jonowo równania reakcji zobojętniania – podaje różnice między cząsteczkowym a jonowym zapisem równania tej reakcji zobojętniania – tłumaczy rolę wskaźnika w reakcji zobojętniania 	<p>Doświadczenie 1. Otrzymywanie soli przez działanie kwasem na zasadę w obecności wskaźnika. Zbiór zadań str. 75, 76 zadanie 343. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era</p>	<ul style="list-style-type: none"> – reakcja zobojętniania
15.	Reakcje metali z kwasami	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega mechanizm reakcji metali z kwasami – planuje doświadczalne przeprowadzenie reakcji metalu z kwasem – zapisuje cząsteczkowo równania reakcji metali z kwasami 	<p>Doświadczenie 1. Otrzymywanie soli w reakcjach magnezu z kwasami Doświadczenie 2. Działanie roztworem kwasu solnego na miedź. Zbiór zadań str. 75 zadanie 340. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era</p>	<ul style="list-style-type: none"> – szereg aktywności metali – metale szlachetne – wzajemna aktywność metali

16.	Reakcje tlenków metali z kwasami	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega reakcja tlenków metali z kwasami – planuje doświadczalne przeprowadzenie reakcji tlenku metalu z kwasem – zapisuje cząsteczkowo równania reakcji tlenków metali z kwasami – wyjaśnia przebieg tej reakcji chemicznej 	<p>Doświadczenie 1. Reakcje tlenku magnezu i tlenku miedzi(II) z roztworem kwasu chlorowodorowego. Zbiór zadań str. 74, 76 zadanie 339, 344. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era</p>	
17, 18.	Reakcje strąceniowe	2	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie <i>reakcja strąceniowa</i> – projektuje i wykonuje doświadczenie umożliwiające otrzymanie soli w reakcjach strąceniowych – zapisuje równania reakcji strąceniowych cząsteczkowo i jonowo – przewiduje wynik reakcji strąceniowej na podstawie analizy tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków 	<p>Doświadczenie 1. Reakcja roztworu azotanu(V) srebra(I) z roztworem kwasu chlorowodorowego Doświadczenie 2. Reakcja roztworu azotanu(V) wapnia z roztworem fosforanu(V) sodu Doświadczenie 3. Reakcja roztworu siarczanu(VI) sodu z zasadą wapniową. Zbiór zadań str. 78, 79 zadanie 362, 363, 364, 365, 366. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era</p>	<ul style="list-style-type: none"> – reakcja strąceniowa

19.	Inne reakcje otrzymywania soli	1	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje na czym polega reakcja metali z niemetalami i pisze równania tych reakcji – opisuje na czym polega reakcja tlenków kwasowych z tlenkami zasadowymi i pisze równania tych reakcji, – wyjaśnia, na czym polega reakcja wodorotlenku metalu z tlenkiem niemetalu – planuje doświadczalne przeprowadzenie reakcji wodorotlenku metalu z tlenkiem niemetalu i wyjaśnia przebieg tej reakcji chemicznej – zapisuje cząsteczkowo równania reakcji wodorotlenku metalu z tlenkiem niemetalu. 	Doświadczenie 1. Reakcja tlenku węgla(IV) z zasadą wapniową. Zbiór zadań str. 76 zadanie 345, 346, 347,348. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era	
20.	Porównanie właściwości soli i ich zastosowań. Projekt.	1	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia zastosowania najważniejszych soli: węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI), fosforanów(V) i chlorków 	Doświadczenie 20. Badanie wpływu chlorku sodu i chlorku wapnia na lód	<ul style="list-style-type: none"> – mieszanina oziębiająca – zjawisko fizyczne endoenergetyczne
21.	Sprawdzian wiadomości z działu <i>Sole</i>	1			
Woda i roztwory wodne (9 godzin lekcyjnych) Uczeń:					
22.	Woda jako rozpuszczalnik	1	<ul style="list-style-type: none"> – bada zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie – tłumaczy, na czym polega rozpuszczanie – opisuje budowę cząsteczki wody – wyjaśnia, dlaczego woda dla niektórych substancji jest rozpuszczalnikiem, a dla innych nie 	Doświadczenie1. Rozpuszczanie substancji w wodzie Doświadczenie 2. Badanie wpływu różnych czynników na szybkość	<ul style="list-style-type: none"> – rozpuszczanie – emulsja – dipol – budowa polarna cząsteczki – roztwór

			<ul style="list-style-type: none"> – przewiduje zdolność do rozpuszczania – porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych – wyjaśnia pojęcie <i>roztwór</i> – tłumaczy, na czym polega proces mieszania substancji – planuje i wykonuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie 	rozpuszczania się substancji stałej w wodzie	<ul style="list-style-type: none"> – substancja rozpuszczona – rozpuszczalnik
23.	Rodzaje roztworów	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia: <i>roztwór nienasycony</i> i <i>roztwór nasycony</i> – podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe – podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy i zawiesiny – opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym 	<p>Doświadczenie 1. Otrzymywanie roztworów nienasyconego i nasyconego</p> <p>Doświadczenie 2. Krystalizacja substancji z roztworu nasyconego</p> <p>Doświadczenie 3. Sporządzanie roztworu właściwego, koloidu i zawiesiny</p>	<ul style="list-style-type: none"> – roztwór nienasycony – roztwór nasycony – roztwór rozcieńczony – roztwór stężony – roztwór właściwy – koloid – zawiesina
24, 25.	Rozpuszczalność substancji w wodzie	2	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie <i>rozpuszczalność substancji</i> – odczytuje rozpuszczalność substancji z wykresu rozpuszczalności – analizuje wykresy rozpuszczalności różnych substancji – wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresów rozpuszczalności 	<p>Przykład 1. Jak obliczyć masę substancji rozpuszczonej w roztworze nasyconym?</p> <p>Przykład 2. Jak obliczyć masę substancji, którą trzeba dodatkowo rozpuścić, aby przy wzroście temperatury</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Rozpuszczalność – krzywa rozpuszczalności

				roztwór nadal pozostał nasycony?	
26, 27, 28.	Stężenie procentowe roztworu	3	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie <i>stężenie procentowe roztworu</i> – wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość – oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności) – wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu – podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworów 	<p>Przykład 1. Jak obliczyć stężenie procentowe roztworu o podanej masie i znanej masie substancji rozpuszczonej?</p> <p>Przykład 2. Jak obliczyć stężenie procentowe roztworu o znanej masie substancji rozpuszczonej i rozpuszczalnika?</p> <p>Przykład 3. Jak obliczyć masę substancji rozpuszczonej w określonej masie roztworu o znanym stężeniu procentowym?</p> <p>Przykład 4. Jak obliczyć stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze?</p> <p>Przykład 5. Jak obliczyć masę substancji rozpuszczonej w roztworze o określonym stężeniu i gęstości?</p>	stężenie procentowe roztworu
29.	Woda – właściwości i jej rola w przyrodzie	1	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości i znaczenie wody w przyrodzie – charakteryzuje rodzaje wód w przyrodzie – proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania 	<p>Doświadczenie 1.</p> <p>Odparowanie wody wodociągowej</p>	<ul style="list-style-type: none"> – woda destylowana – źródła zanieczyszczeń wód

	– projekt.		<p>wodą</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie <i>woda destylowana</i> – określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody – określa źródła zanieczyszczeń wód naturalnych <p>opisuje sposoby usuwania zanieczyszczeń z wód</p>		– metody oczyszczania wód
30.	Sprawdzian wiadomości z działu <i>Woda i roztwory wodne</i>	1			
Związki węgla z wodorem (8 godzin lekcyjnych) Uczeń:					
31.	Naturalne źródła węglowodorów Projekt.	1	<ul style="list-style-type: none"> – podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel – opisuje proces obiegu węgla w przyrodzie – wymienia rodzaje węgla kopalnych – wyjaśnia, na czym polega pirogenizacja węgla kamiennego – określa właściwości i zastosowania produktów pirogenizacji – wymienia naturalne źródła węglowodorów – projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości ropy naftowej – wyjaśnia, na czym polega destylacja frakcjonowana ropy naftowej i jakie są jej produkty – określa właściwości i zastosowania produktów destylacji ropy naftowej – wyjaśnia, jakie są skutki wycieków ropy naftowej 	<p>Doświadczenie 1. Destylacja ropy naftowej</p> <p>Doświadczenie 2. Badanie właściwości ropy naftowej</p> <p>Doświadczenie 3. Badanie wpływu ropy naftowej na piasek i ptasie pióro</p>	<ul style="list-style-type: none"> – związki organiczne – węgle kopalne – pirogenizacja węgla kamiennego – ropa naftowa – gaz ziemny – węglowodory – benzyna – nafta

			<p>związanych z jej wydobywaniem i transportem</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości i zastosowanie gazu ziemnego 		
32.	Szereg homologiczny alkanów	1	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie <i>węglowodory nasycone</i> – wyjaśnia, co to są alkanany i tworzy ich szereg homologiczny – tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów pięciu kolejnych alkanów) – układa wzór sumaryczny alkanu o podanej liczbie atomów węgla – pisze wzory strukturalne, półstrukturalne i grupowe alkanów 	Zbiór zadań str. 95 zadanie 479, 480, 481. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era	<ul style="list-style-type: none"> – węglowodory nasycone – szereg homologiczny – wzór półstrukturalny – wzór grupowy
33.	Porównanie właściwości i zastosowań alkanów	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia, lotnością i palnością alkanów – zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego alkanów na przykładzie metanu i etanu, – wyjaśnia, jaka jest różnica między spalaniem całkowitym a niecałkowitym, – opisuje zastosowania metanu i etanu i innych alkanów. 	<p>Doświadczenie 1. Badanie rodzajów produktów spalania metanu</p> <p>Doświadczenie 2. Obserwacja procesu spalania gazu z zapalniczki (butanu)</p> <p>Doświadczenie 2. Badanie właściwości benzyny.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – metan – etan – spalanie całkowite – spalanie niecałkowite
34.	Szereg homologiczny alkenów, eten	1	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie <i>węglowodory nienasycone</i> – wyjaśnia budowę cząsteczek alkenów i na tej podstawie klasyfikuje je jako węglowodory nienasycone – tworzy szereg homologiczny alkenów na podstawie 	Zbiór zadań str. 95,96 zadanie 482, 483, 484. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej.	<ul style="list-style-type: none"> – węglowodory nienasycone – alkeny – wiązanie wielokrotne – eten

			<p>wzorów pięciu kolejnych alkenów</p> <ul style="list-style-type: none"> – tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkenów – podaje zasady tworzenia nazw alkenów na podstawie nazw alkanów – zapisuje wzory strukturalne, półstrukturalne i grupowe alkenów – układa wzór sumaryczny alkenu o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce 	Nowa Era	
35.	Szereg homologiczny alkinów, etyn	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia budowę cząsteczek alkinów i na tej podstawie klasyfikuje je jako węglowodory nienasycone – tworzy szereg homologiczny alkinów na podstawie wzorów pięciu kolejnych alkinów – tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkinów – podaje zasady tworzenia nazw alkinów na podstawie nazw alkanów – zapisuje wzory strukturalne, półstrukturalne i grupowe alkinów – układa wzór sumaryczny alkinu o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce 	<p>Doświadczenie 1. Otrzymywanie etynu i badanie jego właściwości. Zbiór zadań str. 96 zadanie 485, 486, 487, 488, 489. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era</p>	<ul style="list-style-type: none"> – alkiny – etyn
36.	Porównanie właściwości alkanów, alkenów i alkinów	1	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości (spalanie, przyłączenie bromu i wodoru) etenu i etynu – projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od nienasyconych – zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego, przyłączenia bromu i wodoru 	<p>Doświadczenie 1. Odróżnianie węglowodorów nasyconych od nienasyconych (reakcja z bromem).</p>	<ul style="list-style-type: none"> – reakcja przyłączenia (addycji) – polietylen – monomer – polimer – reakcja polimeryzacji

			<p>do węglowodorów nienasyconych</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje zastosowania etenu i etynu – wyjaśnia, na czym polega reakcja polimeryzacji – zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu – opisuje właściwości i zastosowania polietylenu 	Zbiór zadań str. 99 zadanie 506, 507, 517, 519, 520, 521. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era	
37.	Podsumowanie wiadomości o związkach węgla z wodorem	1		Zbiór zadań str. 99 zadanie 509, 510, 535, 524, 526. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era	
38.	Sprawdzian wiadomości z działu <i>Związki węgla z wodorem</i>	1			
Pochodne węglowodorów(13godzin lekcyjnych) Uczeń:					
39.	Szereg homologiczny alkoholi	1	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę cząsteczek alkoholi – wskazuje grupę funkcyjną alkoholi i podaje jej nazwę – wyjaśnia, co to znaczy, że alkohole są pochodnymi węglowodorów – tworzy nazwy alkoholi – zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne i grupowe alkoholi zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce – tworzy szereg homologiczny alkoholi na podstawie 	Zbiór zadań str. 104 zadanie 534, 535, 536, 537, 538. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era	<ul style="list-style-type: none"> – alkohole – grupa funkcyjna – grupa hydroksylowa

			szeregu homologicznego alkanów		
40.	Metanol, etanol	1	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości i zastosowania metanolu i etanolu – projektuje doświadczenie umożliwiające zbadanie właściwości etanolu – bada właściwości etanolu – zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu – opisuje trujące działanie metanolu – opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm ludzki 	<p>Doświadczenie 1. Badanie właściwości etanolu Doświadczenie 2. Wykrywanie obecności etanolu Zbiór zadań str. 105 zadanie 546, 547, 548. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era</p>	<ul style="list-style-type: none"> – metanol – etanol – fermentacja alkoholowa – enzymy – kontrakcja – spirytus – alkoholizm
41.	Glicerol	1	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzór sumaryczny i strukturalny glicerolu – wyjaśnia nazwę systematyczną glicerolu (propano-1,2,3 -triol) – projektuje doświadczenie umożliwiające zbadanie właściwości glicerolu – bada właściwości glicerolu – zapisuje równania reakcji spalania glicerolu – wymienia zastosowania glicerolu 	<p>Doświadczenie 1. Badanie właściwości glicerolu</p>	<ul style="list-style-type: none"> – alkohole monohydroksylowe – alkohole polihydroksylowe – glicerol (propano-1,2,3-triol)
42.	Szereg homologiczny kwasów karboksylowych	1	<ul style="list-style-type: none"> – podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie i wymienia ich zastosowania – opisuje budowę kwasów karboksylowych – wskazuje grupę funkcyjną kwasów karboksylowych i podaje jej nazwę – wyjaśnia, co to znaczy, że kwasy karboksylowe 	<p>Zbiór zadań str. 107 zadanie 555, 556, 558, 559 a,b. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era</p>	<ul style="list-style-type: none"> – kwasy karboksylowe – grupa karboksylowa

			<p>są pochodnymi węglowodorów</p> <ul style="list-style-type: none"> – tworzy szereg homologiczny kwasów karboksylowych na podstawie szeregu homologicznego alkanów – tworzy nazwy kwasów karboksylowych i zapisuje ich wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne i grupowe kwasów zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce – podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne kwasów karboksylowych 		
43, 44.	Kwas metanowy i etanowy	2	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości i zastosowania kwasu metanowego – zapisuje równania reakcji spalania, dysocjacji jonowej (elektrolitycznej), reakcji z zasadami, metalami i tlenkami metali kwasu metanowego – projektuje doświadczenie umożliwiające zbadanie właściwości kwasu etanowego (reakcja spalania, odczyn, reakcje z: zasadami, metalami i tlenkami metali) – bada i opisuje właściwości kwasu etanowego (octowego) – zapisuje równania reakcji spalania, dysocjacji jonowej (elektrolitycznej), reakcji z zasadami, metalami i tlenkami metali kwasu etanowego (octowego) – opisuje zastosowanie kwasu etanowego 	<p>Doświadczenie 1. Badanie właściwości kwasu etanowego Doświadczenie 2. Badanie odczynu wodnego roztworu kwasu etanowego Doświadczenie 3. Reakcja kwasu etanowego z magnezem Doświadczenie 4. Reakcja kwasu etanowego z zasadą sodową Doświadczenie 5. Reakcja kwasu etanowego z tlenkiem miedzi(II) Doświadczenie 6. Badanie palności kwasu etanowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> – kwas metanowy – sól kwasu karboksylowego – kwas etanowy – fermentacja octowa

45, 46.	Wyższe kwasy karboksylowe	2	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia budowę cząsteczek wyższych kwasów karboksylowych – podaje nazwy wyższych kwasów karboksylowych nasyconych (palmitynowy, stearynowy) i nienasyconych (oleinowy) – zapisuje wzory kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego – projektuje doświadczenia umożliwiające zbadanie właściwości wyższych kwasów karboksylowych – opisuje właściwości fizyczne długołańcuchowych kwasów karboksylowych – projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnić kwasy nasycone od nienasyconych – zapisuje równania reakcji spalania wyższych kwasów karboksylowych – zapisuje równanie reakcji wyższych kwasów karboksylowych z zasadą sodową 	<p>Doświadczenie 1. Badanie właściwości fizycznych wyższych kwasów karboksylowych Doświadczenie 2. Reakcja kwasu oleinowego i kwasu stearynowego z bromem Doświadczenie 3. Reakcja spalania kwasu stearynowego i kwasu oleinowego Doświadczenie 4. Reakcja kwasu stearynowego z zasadą sodową Doświadczenie 5. Reakcja kwasu stearynowego z magnezem Doświadczenie 6. Reakcja kwasu stearynowego z tlenkiem miedzi(II)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – wyższe kwasy karboksylowe – kwasy tłuszczowe – kwas palmitynowy – kwas stearynowy – kwas oleinowy – reakcja zmydlania – mydło
47, 48.	Estry	2	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji – zapisuje równania reakcji kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi – wskazuje grupę funkcyjną we wzorze estru – tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych 	<p>Doświadczenie 1. Reakcja alkoholu etylowego z kwasem octowym Zbiór zadań str. 112 zadanie 589, 590, 536, 591,</p>	<ul style="list-style-type: none"> – estry – reakcja estryfikacji – grupa estrowa

			<p>nazw kwasów i alkoholi</p> <ul style="list-style-type: none"> – tworzy wzory estrów na podstawie ich nazw – projektuje doświadczenie umożliwiające otrzymanie estru o podanej nazwie – opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań – podaje występowanie estrów w przyrodzie 	598, 599, 600. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era	
49.	Aminokwasy	1	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę cząsteczek aminokwasów na przykładzie kwasu aminoetanowego (glicyny) – wskazuje grupy funkcyjne aminokwasów i podaje ich nazwy – zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny – wyjaśnia mechanizm powstawania wiązania peptydowego – opisuje właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie glicyny 	Zbiór zadań str. 115 zadanie 608, 609, 612. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era	<ul style="list-style-type: none"> – aminokwasy – kwas aminoetanowy (glicyna) – wiązanie peptydowe – kondensacja cząsteczek aminokwasów
50.	Podsumowanie wiadomości o pochodnych węglowodorów	1			
51.	Sprawdzian wiadomości z działu <i>Pochodne węglowodorów</i>	1			
Substancje o znaczeniu biologicznym(10 godzin lekcyjnych) Uczeń:					
52, 53.	Tłuszcze	2	– wymienia składniki chemiczne żywności i miejsce	Doświadczenie 1.	– składniki chemiczne

			<p>ich występowania</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia rolę składników chemicznych żywności w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu – klasyfikuje tłuszcze pod względem pochodzenia, stanu skupienia – opisuje właściwości fizyczne tłuszczów – wyjaśnia charakter chemiczny tłuszczów – projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od nasyconego – zapisuje równanie reakcji otrzymywania tłuszczu w wyniku estryfikacji glicerolu z wyższym kwasem tłuszczowym 	<p>Odróżnianie tłuszczów roślinnych od zwierzęcych Zbiór zadań str. 116 zadanie 613, 614, 615, 619. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era</p>	<p>żywności</p> <ul style="list-style-type: none"> – tłuszcze – cząsteczka tłuszczu – tłuszcze zwierzęce – tłuszcze roślinne – tłuszcze nasycone – tłuszcze nienasycone
54, 55.	Białka	2	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów – wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzi w skład cząsteczek białek – wymienia rodzaje białek – planuje doświadczenie umożliwiające zbadanie właściwości białek – bada zachowanie się białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów i zasad, soli metali ciężkich (np. CuSO_4) i soli kuchennej – opisuje właściwości białek – opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek – wylicza czynniki, które wywołują procesy denaturacji i koagulacji białek – projektuje i przeprowadza doświadczenie 	<p>Doświadczenie 1. Badanie właściwości białek za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) Doświadczenie 2. Wykrywanie obecności białek w produktach spożywczych Zbiór zadań str. 117 zadanie 624. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era</p>	<ul style="list-style-type: none"> – białka – białka proste – białka złożone – peptydy – reakcja charakterystyczna białek – koagulacja – denaturacja – wysalanie białka – żół – żel – peptyzacja

			pozwalające wykryć obecność białka w różnych produktach spożywczych		
56.	Sacharydy – skład pierwiastkowy	1	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia pierwiastki chemiczne, które wchodzą w skład cząsteczek sacharydów (węglowodanów) – dokonuje podziału sacharydów na cukry proste i cukry złożone 	Doświadczenie 1. Badanie składu pierwiastkowego sacharydów	<ul style="list-style-type: none"> – sacharydy (węglowodany, cukry) – cukry proste – cukry złożone
57.	Glukoza i fruktoza – przykłady monosacharydów	1	<ul style="list-style-type: none"> – podaje wzór sumaryczny monosacharydów: glukozy i fruktozy – planuje doświadczalne badanie właściwości fizycznych glukozy – bada i opisuje właściwości fizyczne glukozy – opisuje występowanie i zastosowania glukozy 	Doświadczenie 1. Badanie właściwości glukozy Zbiór zadań str. 118 zadanie 632, 633. Chemia w zadaniach i przykładach Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Nowa Era	<ul style="list-style-type: none"> – monosacharydy – glukoza – fruktoza
58.	Sacharoza – przykład disacharydu	1	<ul style="list-style-type: none"> – podaje wzór sumaryczny sacharozy – projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości fizyczne sacharozy – bada i opisuje właściwości fizyczne sacharozy – opisuje występowanie i zastosowania sacharozy 	Doświadczenie 1. Badanie właściwości sacharozy	<ul style="list-style-type: none"> – disacharydy – sacharoza
59.	Skrobia i celuloza – przykłady polisacharydów	1	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje występowanie skrobi i celulozy w przyrodzie – podaje wzory sumaryczne skrobi i celulozy – projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości fizyczne skrobi – bada doświadczalnie właściwości skrobi – opisuje właściwości fizyczne skrobi i celulozy oraz wymienia różnice 	Doświadczenie 1. Badanie właściwości skrobi za pomocą roztworu jodu Doświadczenie 2. Wykrywanie obecności skrobi w produktach spożywczych	<ul style="list-style-type: none"> – polisacharydy – skrobia – reakcja charakterystyczna skrobi – celuloza

			<ul style="list-style-type: none"> – wykrywa obecność skrobi za pomocą jodu w różnych produktach spożywczych – opisuje znaczenie i zastosowania skrobi i celulozy 		
60.	Podsumowanie wiadomości o substancjach o znaczeniu biologicznym	1			
61.	Sprawdzian wiadomości z działu <i>Substancje o znaczeniu biologicznym</i>	1			