

PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

do kształcenia na odległość dla nauczycieli
chemii szkoły podstawowej

Projekt „Wsparcie placówek doskonalenia nauczycieli i bibliotek pedagogicznych w realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wsparciem nauczycieli w prowadzeniu kształcenia na odległość”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiał opracowany w ramach grantu przez Powiatowy Ośrodek Doskonalenia
Nauczycieli w Kluczborku

Spis treści	
PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH.....	1
WSTĘP.....	3
PROBLEMATYKA PRACY ZDALNEJ.....	5
SCENARIUSZ 1 z 1	10

WSTĘP

O nauczaniu zdalnym uwag kilka...

Pierwsze doświadczenia nauczania zdalnego podczas wymuszonej przez COVID 19 społecznej izolacji zdążyły się już doczekać różnych opracowań wynikających z przeprowadzonych badań i analiz. Każdy z uczestników tego procesu pamięta powszechną mobilizację wszystkich sił i środków od 12 marca do końca czerwca 2020 roku, skierowanych na organizację zdalnego nauczania i przygotowania rad pedagogicznych poprzez natychmiastowe szkolenia do obsługi nieodpłatnych narzędzi internetowych (najczęściej Microsoft Teams), związany z tym chaos stosowania różnych narzędzi w zależności od umiejętności informatycznych oraz powolne przyjmowanie wspólnych rozwiązań dla szkół. W tej sytuacji trudnym momentem okazało się zalecenie realizacji podstawy programowej. Zdobywający nowe umiejętności cyfrowe nauczyciele (dodajmy na własnym sprzęcie często dzielonym z rodziną) musieli nagle dostosowywać treści programowe do wymogów lekcji zdalnej wraz z przygotowaniem materiałów dydaktycznych, co zabierało więcej czasu niż przygotowanie do tradycyjnej lekcji. I nauczyciele i uczniowie zostali bardziej obciążeni wykonywaniem swoich obowiązków. W roku szkolnym 2020/2021 sytuacja stała się bardziej ustabilizowana. Szkoły opracowały procedury regulujące organizację procesu nauczania - uczenia się, jednak przyjęte rozwiązania często charakteryzowały się przerostem dokumentacji potwierdzającej zrealizowanie przypisanych obowiązków przez nauczycieli kosztem prowadzonych zajęć i większego zaangażowania w sprawy uczniów. Faktowi nadmiernego dokumentowania obowiązków wykładowców profesor Mirosława Nowak-Dziemianowicz przypisuje pojawienie się autorytarnego stylu zarządzania, wynikającego z ograniczonego zaufania.¹

Tymczasem to, co najważniejsze w nauczaniu zachodzi między nauczycielem a uczniem. Nauczyciel jako wykonawca zadań edukacyjno-wychowawczych musi mieć komfort pracy i samodzielności w dostosowaniu treści i formy kształcenia, doboru metod adekwatnie do zdiagnozowanych potrzeb zespołów klasowych

¹ Nowak-Dziemianowicz M., (10 grudnia 2020) *Między kontrolą a troską - podejście krytyczne w naukach społecznych*. Wykład podczas ogólnopolskiej konferencji „Funkcjonowanie szkoły w czasie trudnym” w Wyższej Szkole Zarządzania i Administracji w Opolu (online)

i poszczególnych uczniów, co staje się szczególnie trudne w ekstremalnej sytuacji zdalnego kontaktu. Zatem zaufajmy nauczycielom, czas poświęcony na „papierologię” oddajmy uczniom.

Jaka wobec tego jest rola nauczyciela w edukacji zdalnej?

Najogólniej i metaforycznie ujmując przywołam określenie wykorzystane przez Marzenę Jasińską „dorosły jako latarnia morska”², które sytuuje nauczyciela jako stały, dobrze widoczny punkt, wskazujący właściwą drogę w odmętach sytuacji kryzysowej. Żeby wspierać uczniów w sytuacji permanentnego zagrożenia (śmierci bliskich lub sąsiadów, strachu o własne zdrowie, dramatycznych sytuacji rodzinnych wynikających z utraty pracy, niewiadomej co do przyszłości) poprzez prowadzenie lekcji zdalnych musi mieć czas na chwilę rozmowy, zagajenie, zwrócenie się indywidualne do uczniów, czy zapytanie o ważne dla nich sprawy. Powinien z dużym taktem oraz wiedzą psychologiczno-pedagogiczną budować relacje z uczniami oparte na zaufaniu. Tylko wtedy zwrócą się z indywidualnymi problemami. Nie możemy pracować z uczniami bez uwzględniania ich emocji. Żeby dbać o dobre samopoczucie uczniów i wyniki ich nauki nauczyciel powinien również być dobrym obserwatorem (indywidualne zachowania uczniów i podczas pracy w grupach) i diagnostą (diagnozowania osiągnięć). Z kolei rola tutora indywidualizującego ścieżkę kształcenia dla potrzeb konkretnego ucznia w trybie zdalnym wymaga konsultacji lub dodatkowych zajęć. Zapewne można przytoczyć jeszcze inne role nauczyciela, wszystkie jednak opierają się na „intelektie - podstawowym narzędziu pracy nauczyciela”³.

Szczególnie w tych trudnych czasach bądźmy myślącymi nauczycielami i miejmy świadomość odpowiedzialności za to, czego i jak uczymy.

² Jasińska M., (2021) *Co przeżywa uczeń podczas edukacji zdalnej? O uczniowskich lękach, kryzysach, niepokojach, zmartwieniach i wspierającej roli nauczyciela*. Wykład podczas XVI Forum Edukacyjnego „Jak szkoła wychowuje? PODN w Kluczborku 2021 (online)

³ Nikitorowicz J.(2020), *Nowe zadania nauczyciela w czasie dynamicznych zmian społeczno-kulturowych*. Wykład podczas międzynarodowej konferencji „Funkcjonowanie szkoły w czasie trudnym” w Wyższej Szkole Zarządzania i Administracji w Opolu (online)

PROBLEMATYKA PRACY ZDALNEJ

„Profesjonalny nauczyciel to doradca edukacyjny, który pomaga dziecku (przy pomocy całej swojej wiedzy i wszystkich swoich umiejętności) stać się samodzielnym, dojrzałym człowiekiem, odpowiedzialnym za siebie, w tym także za własny proces edukacji. Ale żeby tak było – trzeba ucznia tego wszystkiego nauczyć.

[Materiały szkoleniowe „Profesor XXI w. – diagnostyka edukacyjna”

szkolenie dla nauczycieli - ORE Warszawa www.ore.edu.pl]

Mając na uwadze konieczność uczenia przez działanie w nowej rzeczywistości, w której zasoby cyfrowe oraz narzędzia multimedialne są nieodzowną częścią bazy dydaktycznej nauczyciela, mając dostęp do różnych aplikacji internetowych można się zastanowić na tym, co będzie odpowiednie dla nauczycieli i będzie stanowiło ułatwienie ich pracy? Ostatnie lata pokazały, że nauczyciele są w stanie dokonać trafnych wyborów, pomimo ograniczeń technicznych, czasem braku wiedzy informatycznej. Poprzez dostęp do szkoleń oraz ogromne chęci, są w stanie zdobyć nowe umiejętności w bardzo krótkim czasie. Działania Ośrodka Rozwoju Edukacji, poprzez umożliwienie realizację projektu „Wsparcie placówek doskonalenia nauczycieli i bibliotek pedagogicznych w realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wsparciem nauczycieli w prowadzeniu kształcenia na odległość” udostępnił nie tylko narzędzia pracy w formie bogatej w zasoby dydaktyczne Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej - ZPE (<https://epodreczniki.pl>). Umieszczone materiały w formie modułów tematycznych, do których można wracać w miarę potrzeby, dostępne w każdej chwili, ułatwiają pracę i pozwalają na wykorzystywanie różnych możliwości cyfrowych. Zagadnienia ogólne z dydaktyki zdalnego nauczania, ale również graficzny pokaz możliwości realizowania działań na ZPE oraz innych platformach takich jak MS TEAMS, ZOOM, GOOGLE MEET oraz materiały dotyczące organizowania zajęć zdalnych, metodyki, monitorowania i oceniania postępów uczniów w procesie edukacji, informacji dotyczących zagrożeń wynikających z bezkrytycznego stosowania cyfryzacji pozwalają uzyskać wsparcie dydaktyczne i merytoryczne. Liderzy prowadzący szkolenia z poszczególnych działów tematycznych stanowili wsparcie nauczycieli w przygotowaniu materiałów i pomocy dydaktycznych niezbędnych do bieżącej pracy z uczniem w systemie zdalnym. To pod ich kierunkiem tworzone były scenariusze lekcji, które opracowano

w celu wymiany doświadczeń i wykorzystania w różnym zakresie edukacji szkolnej od przedszkola do szkoły ponadpodstawowej. Nabyte przez nauczycieli umiejętności podczas projektu w zakresie kształcenia na odległość, pozwolą nadać zajęciom lekcyjnym charakter interdyscyplinarny oraz ułatwią zrozumienie i opanowanie treści dydaktycznych.

Nauczanie zdalne – najważniejsze wnioski

(wybór z ogólnopolskich i regionalnych badań uczniów i nauczycieli)

Organizacja i warunki pracy zdalnej	
Na etapie szkoły podstawowej	Na etapie szkoły ponadpodstawowej
<p>W zakresie organizacji nauki zdalnej</p> <p>Wspólne problemy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kłopoty ze sprzętem i dostępem do internetu • dzielenie sprzętu z rodzeństwem lub rodzicami, ograniczone możliwości dostępu do internetu • niechęć do pokazywania przestrzeni domowej (wystrój + zachowania członków rodziny) • rozważne układanie planu zajęć, przemyślenie czasu trwania jednostki lekcyjnej 	
Różne problemy	
<ul style="list-style-type: none"> • słaby stopień kompetencji cyfrowej rodziców • konieczność towarzyszenia dziecku w zajęciach online, szczególnie w klasach I- III • nakładanie się czasu pracy zawodowej (własnej) z czasem dziecka, które wymaga wsparcia 	<ul style="list-style-type: none"> • zmęczenie cyfrowe • zbyt duże obciążenie materiałem • słaba motywacja
W zakresie przygotowania i prowadzenia zajęć	
<p>Wspólne problemy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • niewystarczające umiejętności informatyczne uczniów i nauczycieli • nadmierne obciążenie materiałem do nauki 	

<ul style="list-style-type: none"> • za dużo zadań i kart pracy do wykonania w domu • za duże obciążenie czasowe • zmęczenie i rozdrażnienie cyfrowe (cały dzień: komputer, telefon) • za mało zajęć indywidualnych i grupowych z pedagogiem i psychologiem dla dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi 	
Różne problemy:	
<ul style="list-style-type: none"> • brak zróżnicowanego planu zajęć w perspektywie tygodnia • brak przygotowania rodziców do pomocy dzieciom w zakresie języków obcych 	<ul style="list-style-type: none"> • mało prowadzenia zajęć w grupach • brak integracji uczniów • brak motywacji do nauki • przejawianie problemów wychowawczych • absencja uczniów • logowanie się na lekcjach i zajmowanie się innymi sprawami przy wyłączonej kamerce, pozorna obecność
W zakresie dobrego samopoczucia uczniów:	
Wspólne problemy:	
<ul style="list-style-type: none"> • uzależnienie od komputera i telefonu • brak kontaktu z rówieśnikami • brak angażowania się we wspólne działania (integracja w grupie) • brak wsparcia emocjonalnego • brak samodyscypliny • niemożność realizowania zainteresowań • pojawianie się niepewności i uczucia zagubienia 	
Różne problemy:	
<ul style="list-style-type: none"> • strach przed szybkim tempem pracy • odzwyczajenie od systematyczności 	<ul style="list-style-type: none"> • braki w przygotowaniu do egzaminu maturalnego • strach przed nerwowym i szybkim nadrabianiem i przeładowaniem

<ul style="list-style-type: none"> • strach przed sprawdzianami z wiedzy za ubiegły rok 	<p>materiału oraz zbyt częstymi sprawdzianami</p> <ul style="list-style-type: none"> • „przybieranie masek” (udawanie kogoś, kim nie są)
Wskazówki dla:	
dyrektorów	nauczycieli
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zorganizuj pracę szkoły w oparciu o przepisy, uwzględniając specyfikę szkoły i bezpieczeństwo uczniów 2. Zadbaj o właściwą dokumentację, nie przesadzaj z jej ilością. 3. Określ jasne dla uczniów, rodziców i nauczycieli procedury i sposoby komunikacji ze szkołą. 4. Zadbaj o wspieranie nauczycieli poprzez formy doskonalenia adekwatne do potrzeb i zabezpieczenie sprzętu (dydaktyka nauczania zdalnego). 5. Sprawdź, w jaki sposób są monitorowane postępy uczniów, potwierdzanie uczniów w zajęciach, realizacja podstawy programowej. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoznaj warunki do edukacji zdalnej uczniów. 2. Monitoruj przyczyny nieobecności uczniów. 3. Zalecaj włączanie kamerek na zajęciach. 4. Wymagaj od uczniów zgłaszania odejścia od komputera. 5. Dbaj o dobrą atmosferę, nawiązuj kontakt z uczniami. 6. Rozmawiaj z uczniami na lekcjach wychowawczych o ich trudnych sprawach, upewnij się, jakie tematy są dla nich nowe. 7. Przeanalizuj, zweryfikuj treści kształcenia. 8. Pracuj nad doskonaleniem metodyki lekcji zdalnej. 9. Diagnozuj stany emocjonalne uczniów. 10. Dydaktyczny proces ekranowy przedziel innymi działaniami
Rodziców	Uczniów
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zorganizuj dziecku miejsce pracy. 2. Dbaj o systematyczny rytm dnia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Miej stałe miejsce pracy. 2. Ułóż porządek dnia i przestrzegaj go.

<p>3. Niech dziecko ma wpływ na organizację samodzielnego wykonywania zadań (tempo i przerwy).</p> <p>4. Kontaktuj się z nauczycielami.</p> <p>5. Wpływnaj na pozytywne nastawienie do zdalnej pracy szkoły</p> <p>6. Wyznacz limit dzienny przed komputerem.</p>	<p>3. Stosuj przerwy (oderwanie wzroku od komputera, odejście od biurka, spacer).</p> <p>4. Poznaj nowe możliwości technologiczne.</p> <p>5. Spróbuj przestrzegać równowagi między zajęciami szkolnymi a odpoczynkiem</p>
--	---

Bibliografia:

1. Grębowiec B., Jagło S., (2020) *O sytuacji rodziców uczniów w czasie edukacji zdalnej związanej z pandemią koronawirusa w świetle badania ankietowego*, [w:] Modelowe Nauczanie. Opolski Przegląd Edukacyjny, Nr 1-2/2020 (na podstawie wniosków z badania przeprowadzonego na temat organizacji i realizacji nauki zdalnej w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych w maju 2020 roku w Opolu)
2. Na podstawie badania ankietowego przeprowadzonego przez Marka Leśniaka, dyrektora ZSZ w Oleśnie we wrześniu 2021 roku na temat: Jak szkoła powinna pomóc Ci w bezpiecznym powrocie do codziennych zajęć po zdalnym nauczaniu?
3. Powrót do edukacji stacjonarnej.[w:] Dyrektor Szkoły, Nr 8, sierpień 2021r.
4. Szkoła ponownie czy szkoła od nowa? Jak wygląda powrót do stacjonarnej edukacji? <https://ceo.org.pl/publikacje/rozwoj-szkoly-i-doskonalenie/szkola-ponownie-czy-szkola-od-nowa-jak-wyglada-powrot-do> [dostęp: 20.11.2021]
5. Pyżalski J., (2020) *Edukacja w czasach pandemii wirusa COVID-19. Z dystansem o tym, co robimy obecnie jako nauczyciele*, 15 kwietnia 2020 (w serwisie)
6. Klimowicz A, (2021)Dyrektor Szkoły Nr 1/2021
7. Obuchowska J.,(2020) *Praca zdalna- wskazówki dla nauczycieli*, [w:] Życie Szkoły 3-4,
8. Grzyb T. (2020), „Funkcjonowanie szkoły w czasie trudnym” konferencja WUP w Opolu 10 grudnia 2020

SCENARIUSZ 1 z 1

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA:

Klasy VIII szkoły podstawowej

PROWADZONYCH PRZEZ:

Nauczyciela chemii

TEMAT:

Szereg homologiczny alkinów. Etyń.

CELE KSZTAŁCENIA:

- rozwijanie umiejętności kompetencji, takich jak: kreatywność, innowacyjność i przedsiębiorczość;
- 1. rozwijanie umiejętności krytycznego i logicznego myślenia, rozumowania, argumentowania i wnioskowania;
- 2. rozbudzanie ciekawości poznawczej uczniów oraz motywacji do nauki;
- 3. wyposażenie uczniów w taki zasób wiadomości oraz kształtowanie takich umiejętności, które pozwalają w sposób bardziej dojrzały i uporządkowany zrozumieć świat.

TREŚCI NAUCZANIA:

Uczeń:

- poznaje pojęcie alkin oraz właściwości i zastosowanie etynu (acetylenu).
- poznaje nazwy systematyczne, wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne i grupowe węglowodorów szeregu homologicznego alkinów (do 5 atomów węgla w cząsteczce).
- poznaje sposób otrzymywania, właściwości i zastosowanie acetylenu.
- zapisuje równania reakcji spalania acetylenu oraz przyłączenia fluorowców do etynu.

METODY PRACY:

- burza mózgów;
- pogadanka;
- elementy wykładu;
- dyskusja kierowana;
- praca z tekstem;
- ćwiczenia interaktywne;
- film;

- doświadczenie;
- techniki multimedialne;
- praca przy wykorzystaniu platformy Microsoft Teams;
- praca indywidualna.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- Zintegrowana Platforma Edukacyjna;
- platforma Microsoft Teams;
- komputer z dostępem do usługi Microsoft Teams;
- zeszyt przedmiotowy;
- Flipbook: *Chemia Nowej Ery*. Podręcznik do chemii dla klasy ósmej szkoły podstawowej; Jan Kulawik, Teresa Kulawik, Maria Litwin;
- Multiteka- *Chemia Nowej Ery 8 - Chemia SP* (materiały są dostępne tylko dla osób posiadających hasło dostępu);
- karta pracy (wzory i nazwy alkinów);
- platforma e-podreczniki.pl;
- ćwiczenia on-line;
- ankieta ewaluacyjna.

PRZEWIDYWANY CZAS:

- 1 godzina dydaktyczna - 45 minut

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

I. FAZA WSTĘPNA

Cel danej części (zakładane efekty kształcenia):

Uczeń pozna zagadnienia, które będą szczegółowo omawiane w toku lekcji, sformułowane w języku ucznia jako NaCoBeZu

Przebieg fazy wstępnej:

1. Nauczyciel i uczniowie logują się do szkolnej platformy *Microsoft Teams*, powitanie, sprawdzenie obecności w dzienniku elektronicznym (ok. 1 min)
2. Nauczyciel podaje temat i cele lekcji w formie NaCoBeZu (zgodnie z zasadami oceniania kształtującego), (ok. 4 min.)

Cele w języku ucznia:

- Poznam nazwy systematyczne, wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne i grupowe węglowodorów szeregu homologicznego alkinów (do 5 atomów węgla w cząsteczce).
- Poznam sposób otrzymywania, właściwości i zastosowanie acetylenu.
- Zapiszę równania reakcji spalania acetylenu oraz przyłączania fluorowców do etynu.

II. FAZA WŁAŚCIWA

Cel danej części (zakładane efekty kształcenia):

Uczeń pozna pojęcie alkin, dowie się jak tworzy się ich nazwy oraz zapisze wzory alkinów; (ok. 25 min.)

Uczeń dowie się jak otrzymać acetylen, jakie są jego właściwości.

1. Nauczyciel, udostępnia ekran i wykorzystując informacje z e-podręcznika wyjaśnia co to są alkiny, jak tworzy się ich nazwy oraz zapisuje wzory alkinów z szeregu homologicznego (do 5 atomów węgla w cząsteczce), podaje wzór ogólny alkinów

<https://moje.epodreczniki.pl/dolacz/517916> [dostęp: 25.10.2021]

2. Uczniowie uzupełniają kartę pracy - Załącznik nr 1. - podają nazwy i wzory węglowodorów z grupy alkinów.
3. Otrzymywanie i badanie właściwości etynu (acetylenu).

Nauczyciel udostępnia film: Otrzymywanie etynu (acetylenu)

<https://moje.epodreczniki.pl/dolacz/111361> [dostęp: 25.10.2021]

Na podstawie doświadczenia uczniowie zapisują równanie reakcji otrzymywania etynu i podają jego właściwości Załącznik nr 2.

4. Nauczyciel prezentuje film z Multiteki - Chemia Nowej Ery 8 - Chemia SP.

Odbarwienie roztworu manganianu (VII) potasu –

Uczniowie obserwują zachodzące zmiany i podają wnioski: „etyn powoduje zmianę barwy roztworu manganianu (VII) potasu. Reakcja ta umożliwia odróżnienie związków nienasyconych z wiązaniem wielokrotnym – etyn zawiera wiązanie potrójne od nasyconych, które nie ulegają tej reakcji.”

- Jak spala się etyn?

Uczniowie zapisują odpowiednie równania reakcji spalania etynu

Załącznik nr 3. Reakcja etynu z bromem

<https://moje.epodreczniki.pl/dolacz/852490> [dostęp:25.10.2021] „acetylen i inne alkiny łatwo ulegają reakcjom przyłączenia, m.in. z bromem, fluorem, chlorem. W wyniku tych reakcji mogą powstać związki nasycone o pojedynczych wiązaniach między atomami węgla.”

Uczniowie zapisują odpowiednie równania reakcji.

- Korzystając z informacji w flipbooku, uczniowie podają zastosowania acetylenu.

III. FAZA PODSUMOWUJĄCA

Cel danej części (zakładane efekty kształcenia): Podsumowanie i zebranie najważniejszych informacji o alkinach, w tym o acetylenie;

Uczniowie na podsumowanie lekcji rozwiązują zadanie:

<https://moje.epodreczniki.pl/dolacz/143407> [dostęp: 25.10.2021]

WSKAZÓWKI DO PRACY Z OSOBAMI ZE ZRÓŻNICOWANYMI POTRZEBAMI ROZWOJOWYMI

- wydłużenie czasu przy zapisywaniu notatek (dla uczniów z dysleksją rozwojową);
- wskazanie powiększenia czcionki (dla uczniów słabowidzących);
- skupianie uwagi na pojęciach kluczowych (dla uczniów ze spektrum autyzmu);
- rozszerzanie zagadnień dla uczniów zdolnych.

EWALUACJA ZAJĘĆ:

Ankieta ewaluacyjna (ok.2 min.)

- Nauczyciel przekazuje uczniom link do ankiety ewaluacyjnej.

Ewaluacja dla uczniów

<https://wordwall.net/pl/resource/9524713/> [dostęp: 25.10.2021]

Czas realizacji poszczególnych części lekcji może ulec zmianie, ze względu na umiejętności cyfrowe nauczyciela i uczniów oraz specyfikę grupy pod względem specjalnych potrzeb edukacyjnych.

BIBLIOGRAFIA:

1. Kulawik J., Kulawik T., Litwin M., (2021) *Chemia Nowej Ery*, Podręcznik do chemii dla klasy ósmej szkoły podstawowej, Warszawa, wyd. Nowa Era

2. Kulawik J., Kulawik T., Litwin M., (2021) *Chemia Nowej Ery*, Podręcznik do chemii dla klasy ósmej szkoły podstawowej, Flipbook Warszawa, wyd. Nowa Era
3. <https://moje.epodreczniki.pl/dolacz/111361> [dostęp: 25.10.2021]
4. <https://moje.epodreczniki.pl/dolacz/143407> [dostęp: 25.10.2021]
5. <https://moje.epodreczniki.pl/dolacz/517916> [dostęp: 25.10.2021]
6. <https://moje.epodreczniki.pl/dolacz/852490> [dostęp: 25.10.2021]
7. <https://wordwall.net/pl/resource/9524713/> [dostęp: 25.10.2021]
8. Muliteka - *Chemia Nowej Ery 8* - Chemia SP
9. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. *w sprawie 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* (Dz. U. z 2017, poz. 356) ze zm.

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik 1. Karta pracy - wzory i nazwy alkinów – uzupełnij tabelę

Nazwa alkinu	Liczba atomów węgla w cząsteczce	Wzór sumaryczny	Wzór strukturalny
Propyn			
	4		
		C ₅ H ₈	
Etyn			

Załącznik nr 2. Karta pracy - uzupełnij tabelę

Stan skupienia	
Barwa	
Zapach	
Rozpuszczalność w wodzie	
Reaktywność chemiczna – ulega reakcjom:	<ul style="list-style-type: none"> • spalania _____ • spalania _____ • przyłączenia (_____), np. _____ <ul style="list-style-type: none"> • _____
Nazwa zwyczajowa	

Załącznik nr 3

Napisz równania reakcji, uzgodnij współczynniki stechiometryczne reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego etynu.