

SCENARIUSZ LEKCJI CHEMII

Dział: Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów.

Temat: Budowa i właściwości alkoholi monohydroksylowych.

Prowadząca: Magdalena Gębarowska

Klasa: 2 LO

Cel ogólny: Poznanie właściwości fizycznych i chemicznych oraz budowy alkoholi.

Cele operacyjne:

uczeń:

wyjaśnia pojęcie grupa hydroksylowa,

wyjaśnia pojęcie alkohole monohydroksylowe,

zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne alkoholi monohydroksylowych,

zapisuje wzór ogólny alkoholi monohydroksylowych,

omawia zmiany właściwości alkoholi w szeregu homologicznym,

określa rzędowość alkoholi,

nazywa alkohole,

omawia metody otrzymywania alkoholi,

bada właściwości etanolu,

pisze równanie reakcji spalania etanolu,

projektuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności etanolu w roztworze,

umie współpracować w grupie.

Metody i formy pracy:

słowna

– praca z podręcznikiem,

– eksperyment problemowo-odkrywający

praca w grupach.

Materiały i środki dydaktyczne:

tablica, rzutnik multimedialny, komputer/laptop z podłączeniem do Internetu,

podręcznik,

karty pracy dla grup,

zestawy do modelowania związków chemicznych,

odczynniki: etanol, woda, papierek uniwersalny, białko jaja kurzego, dichromian (VI) potasu, woda, stężony roztwór kwasu siarkowego (VI),

szkło i sprzęt laboratoryjny: zlewki, probówki, szkiełko zegarkowe, parownicza, bibuła filtracyjna, łuczywko, zapalki, palnik.

Przebieg lekcji:

- I. Część organizacyjna.
- II. Część nawiązująca: przypomnienie wiadomości na temat jednofunkcyjnych pochodnych węglowodorów.
- III. Część właściwa:

podanie tematu lekcji, prezentacja i omówienie celów lekcji,

nauczyciel wyjaśnia jak tworzy się cząsteczki alkoholu, następnie dzieli klasę na 6 grup i prosi o zbudowanie modelu cząsteczki alkoholu monohydroksylowego pochodzącego od:

I, II grupa – metanu

III, IV grupa – etanu

V, VI grupa – propanu

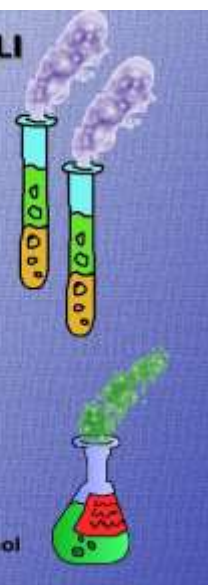
po wykonaniu zadania uczniowie rysują wzory strukturalne, półstrukturalne i piszą wzory sumaryczne zadanych alkoholi,

uczniowie, z pomocą nauczyciela tworzą wzór ogólny alkoholi: $C_nH_{2n+1}OH$,

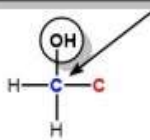
uczniowie nazywają alkohole, uwzględniając izomerię i określają rzędowość alkoholi:

RZĘDOWOŚĆ ALKOHOLI

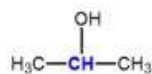
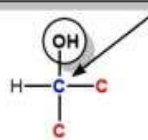
- alkohol pierwszorzędowy
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$
 propanol
- alkohol drugorzędowy
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(OH)-CH}_3$
 2-butanol
- alkohol trzeciorzędowy
 $\text{CH}_3\text{-C(OH)(CH}_3\text{)-CH}_3$
 2-metylo-2-propanol



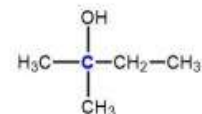
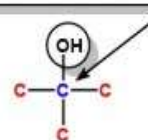
Pierwszorzędowy alkohol, bo ten atom węgla, jest połączony z **jednym węglem**



Drugorzędowy alkohol, bo ten atom węgla, jest połączony z **dwoma węglami**



Trzeciorzędowy alkohol, bo ten atom węgla, jest połączony z **trzema węglami**

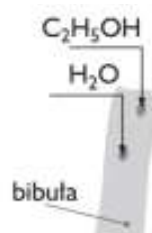


nauczyciel ponownie dzieli uczniów na 4 grupy, w których wykonują doświadczenia mające na celu zbadanie właściwości etanolu.

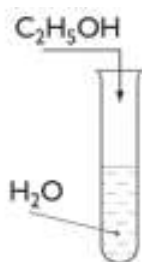
Doświadczenie 1: Badanie fizyczne etanolu - Gr. I

KARTA PRACY

- 1) Do zlewki wlej etanol i obserwuj jego właściwości fizyczne (stan skupienia, barwę, gęstość).
- 2) Za pomocą pipety pobierz kroplę etanolu i umieść ją na krążku z bibuły filtracyjnej, podobnie pobierz kroplę wody i umieść ją na drugim końcu krążka. Obserwuj krążek bezpośrednio po umieszczeniu obu kropli i po upływie pewnego czasu.



- 3) Do probówki zawierającej wodę wlej taką samą objętość etanolu. Zaznacz pisakiem poziom, następnie otrzymane mieszaniny wymieszaj szklanym pręcikiem. Porównaj poziom mieszaniny przed i po wymieszaniu.



- 4) Podaj właściwości fizyczne etanolu: stan skupienia, barwę, lotność, rozpuszczanie się w wodzie.

Doświadczenie 2: Badanie odczynu etanolu - Gr. II

KARTA PRACY

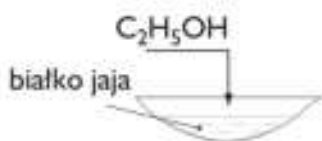
Do zlewki wlej roztwór etanolu. Zanurz w nim uniwersalny papierek wskaźnikowy. Oceń, jaki odczyn ma roztwór etanolu. Odpowiedź uzasadnij.



Doświadczenie 3: Działanie etanolu na białko jaja kurzego - Gr. III

KARTA PRACY

Do szkiełka zegarkowego zawierającego białko jaja kurzego dodaj etanol. Zaobserwuj zachodzące zmiany. Opisz wpływ etanolu na białko jaja kurzego. Z jakim rodzajem przemiany masz do czynienia w tym doświadczeniu.



Doświadczenie 4: Czy etanol jest substancją palną? - Gr. IV

KARTA PRACY

Do parownicy wlej niewielką ilość etanolu. Za pomocą zapalonego łuczywka przeprowadź próbę zapalenia etanolu w temperaturze pokojowej. Zbadaj palność etanolu. (Napisz równanie reakcji spalania etanolu)

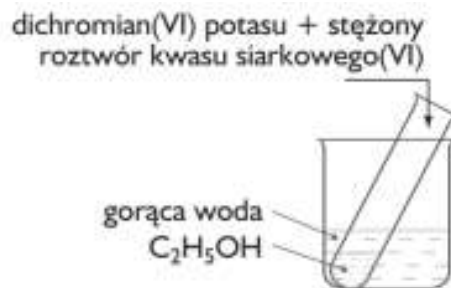


obserwacje i wnioski z przeprowadzonych doświadczeń uczniowie zapisują w zeszytach, nauczyciel ocenia poprawność wykonywanych zadań.

nauczyciel wykonuje pokazowe doświadczenie: Wykrywanie obecności etanolu w roztworze

Szkło: zlewka, probówka, pipeta.

Odczynniki: etanol, metanol, dichromian (VI) potasu, woda, stężony roztwór kwasu siarkowego (VI)



IV. Podsumowanie: analiza problemów, pytania.

V. Zadanie domowe:

- 1) Wyjaśnij na czym polega proces fermentacji alkoholowej.
- 2) Co to jest alkoholizm?