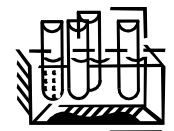




Scenariusz lekcji w technikum
z działu *Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów*
(1 godz.)



Temat: Estry – pachnąca chemia.

Cele dydaktyczno- wychowawcze:

- Wyjaśnienie „mechanizmu” reakcji estryfikacji
- Poznanie właściwości estrów
- Uświadomienie uczniom powszechności występowania w przyrodzie estrów i zastosowania tych związków w życiu codziennym

Cele operacyjne:

Uczeń umie:

- Przeprowadzić reakcję estryfikacji
- Podać właściwości estrów
- Zapisać równanie reakcji estryfikacji i hydrolizy estrów
- Napisać wzór ogólny estrów
- Na podstawie nazwy lub wzoru nazwać alkohol i kwas, z których powstał ester

Metody:

- * słowna: pogadanka, praca z podręcznikiem
- * praktyczna: ćwiczenia uczniowskie
- * ilustracyjna: pokaz nauczyciela

Środki dydaktyczne:

- * podręcznik
- * pachnąca wystawa: aromaty do ciast, perfumy, zmywacz do paznokci, lakiery, owoce
- * odczynniki: alkohol etylowy, kwas octowy, kwas siarkowy(VI), octan etylu
- * sprzęt: próbówki, zlewki, palnik, modele kulkowe

Tok lekcji:

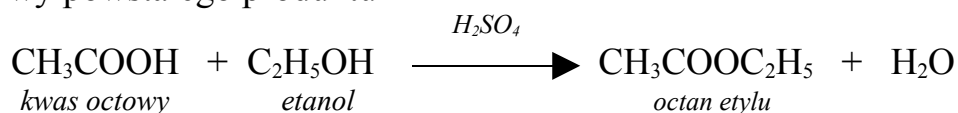
1. Część wprowadzająca

- Przypomnienie poznanych pochodnych węglowodorów i zapisanie na tablicy ich wzorów ogólnych
 - R – OH alkohole**
 - R - COOH kwasy karboksylowe**
- Przygotowanie modelu kulkowego kwasu octowego i alkoholu etylowego

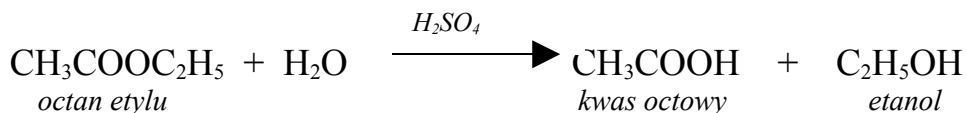
2. Część właściwa

Klasa została podzielona na cztery grupy (można to zrobić na poprzedniej lekcji, ze względu na limit czasowy)

- Postawienie problemu: Czy kwasy reagują z alkoholami?
- Wykonanie doświadczenia wg instrukcji (zał. 1) ze zwróceniem uwagi na zapach powstającej substancji
- Podanie informacji, jak nazywa się reakcja alkoholu z kwasem i podanie nazwy powstałego produktu



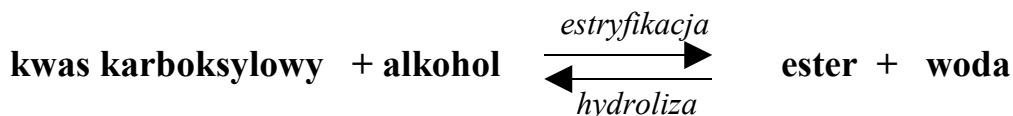
- Sformułowanie tematu lekcji w nawiązaniu do zapachu powstałego estru i pachnących produktów wystawy
- Wyjaśnienie roli kwasu siarkowego(VI) w reakcji estryfikacji
- Używając zbudowanych modeli kwasu octowego i alkoholu etylowego modelowanie octanu etylu
- Podanie wzoru ogólnego estrów $\text{R}_1\text{-COO-R}_2$
- Badanie właściwości octanu etylu, wykonanie hydrolizy octanu etylu w formie pokazu nauczyciela. Określenie zapachu mieszaniny.
- Wprowadzenie pojęcia hydrolizy estru i zapis równania reakcji octanu etylu, zwrócenie uwagi na zapach octu



- Wybranie przez nauczyciela z pachnącej wystawy produktów o zapachu rumu, ananasów, bananów, gruszek – dla każdej grupy jeden zapach
- Praca w grupach: na podstawie informacji zawartych w podręczniku uczniowie podają nazwę estru zawartego w produkcie i zapisują jego wzór w zeszycie

3. Część podsumowująca:

Ogólny zapis reakcji estryfikacji i hydrolizy



4. Zadanie domowe:

- 1) Napisz reakcję otrzymywania i hydrolizy estru, którego nazwę rozpoznałeś na podstawie charakterystycznego zapachu.
- 2) Korzystając z dostępnej literatury, wyjaśnij, jakie znaczenie w przyrodzie mają woski?

Załącznik 1

KARTA PRACY GRUPY

Doświadczenie 1

Reakcja kwasu octowego z alkoholem etylowym.

Do probówki nalej po 1 cm³ kwasu octowego i alkoholu etylowego.

Bardzo ostrożnie!!! Dodaj kilka kropel stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI).

Roztwór wymieszaj szklanym pręcikiem. Probówkę umieść w zlewce z gorącą wodą i ostrożnie ogrzewaj. Następnie przelej ciecz z probówki do zlewki z zimną wodą.

Sprawdź jej zapach.

Obserwacje zanotuj w zeszycie.

Doświadczenie 2 - pokaz nauczyciela

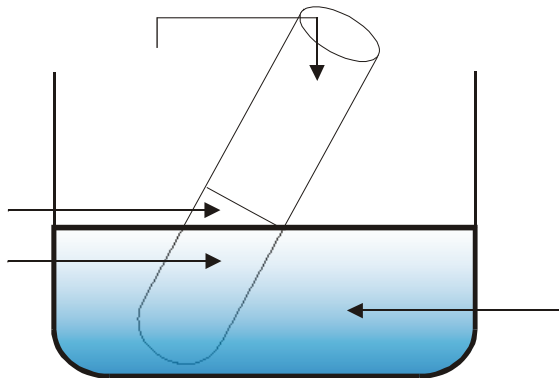
Badanie właściwości octanu etylu.

Do probówki wlej około 1cm³ octanu etylu, następnie dodaj około 2cm³ wody i ostrożnie wlej kilka kropel stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI). Zatkaj probówkę korkiem zaopatrzonym w rurkę i ogrzewaj kilka minut w łaźni wodnej. Podczas ogrzewania delikatnie wstrząsaj mieszaniną. Zbadaj zapach mieszaniny po wyjęciu z łaźni wodnej.

Zanotuj obserwacje.

Proponowany zapis do zeszytu:

Doświadczenie 1. Reakcja kwasu octowego z alkoholem etylowym



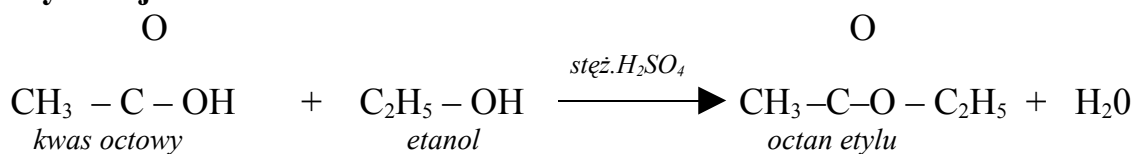
Obserwacje:

Otrzymany produkt nie rozpuszcza się w wodzie, tworzy „tłustą kroplę” na jej powierzchni.

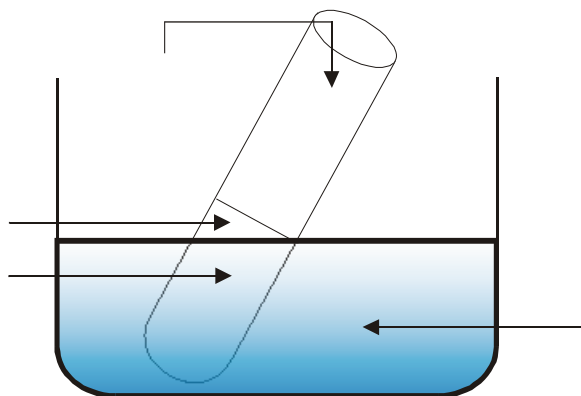
Intensywny zapach przypomina zmywacz do paznokci.

Wniosek:

Produktami reakcji kwasów z alkoholami są **estry** a reakcja nosi nazwę **estryfikacji**.



Doświadczenie 2. Badanie właściwości octanu etylu.

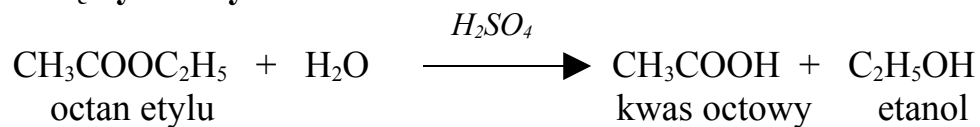


Obserwacje:

Podczas ogrzewania octanu etylu z wodą pojawia się zapach octu.

Wniosek:

Zachodzi reakcja rozpadu estru pod wpływem wody na kwas i alkohol, która nosi nazwę **hydrolizy**.



Opracowanie mgr Krystyna Harańczyk