

## Scenariusz lekcji chemii

Autor: Katarzyna Polonis – Borodynko

**DZIAŁ:** Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów

### **TEMAT: Estry – pachnąca chemia**

**Cele lekcji** - uczeń po zajęciach potrafi:

- ✓ napisać wzór ogólny estrów;
- ✓ opisać strukturę cząsteczek estrów i wiązania estrowego;
- ✓ wymienić właściwości i zastosowania estrów;
- ✓ zapisać równania reakcji estryfikacji i reakcji hydrolizy estru, wskazać rolę stężonego  $H_2SO_4$ ;
- ✓ wskazać rodnik i grupę estrową we wzorze estru;
- ✓ tworzyć nazwy estrów;
- ✓ na podstawie nazwy i wzoru estru przewidzieć nazwy oraz wzory alkoholu i kwasu, z których powstał ester;
- ✓ formułować obserwacje i wnioski do doświadczenia (reakcja estryfikacji);
- ✓ wyjaśnić różnicę między reakcją estryfikacji a zobojętnianiem.

**Metody i techniki pracy:**

- ✓ słowna – praca z podręcznikiem, pogadanka;
- ✓ praktyczna – ćwiczenia uczniowskie (doświadczenia);
- ✓ ilustracyjna.

**Środki dydaktyczne:**

- ✓ podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum, M. Litwin, Sz. Styka-Wlaziło, J. Szymańska, To jest chemia, zakres rozszerzony, część 2., Nowa Era;
- ✓ plansze dydaktyczne (wzory kwasów karboksylowych i alkoholi);
- ✓ „pachnąca wystawa” (aromaty do ciast, zmywacz do paznokci, jabłko, banan, mandarynka, gruszka, perfumy);
- ✓ sprzęt i szkło laboratoryjne (zlewka, probówki, palnik gazowy, bagietka, szalka Petriego, statyw do probówek, pipeta);
- ✓ odczynniki (kwas octowy, stęż. kwas siarkowy (VI), alkohol etylowy);
- ✓ układ okresowy pierwiastków;
- ✓ krzyżówka świąteczna;
- ✓ projektor, komputer.

## PRZEBIEG LEKCJI

### Faza wprowadzająca:

#### Nauczyciel:

- ✓ sprawdza obecność, wprowadza atmosferę pracy;
- ✓ prosi o przypomnienie, jakie znamy niższe kwasy karboksylowe, jakie mają właściwości fizyczne i chemiczne;
- ✓ prosi o przypomnienie, na czym polega reakcja zobojętniania niższych kwasów karboksylowych.

### Faza realizacyjna:

#### Nauczyciel:

- ✓ formułuje pytanie: Czy kwasy mogą reagować z alkoholami?

#### Uczniowie:

- ✓ w oparciu o podręcznik dokonują analizy doświadczenia pt. *Otrzymywanie estrów*;
- ✓ wykonują pod nadzorem nauczyciela doświadczenie zgodnie z instrukcją;
- ✓ zapisują obserwacje, wniosek, równanie zachodzącej reakcji chemicznej.

#### Nauczyciel:

- ✓ podaje temat lekcji w nawiązaniu do doświadczenia i zgromadzonych na stoliku pachnących produktów;
- ✓ zapisuje wzór ogólny estru,
- ✓ prosi uczniów o zdefiniowanie pojęć: estry i reakcja estryfikacji,
- ✓ prosi o wyjaśnienie roli stężonego kwasu siarkowego(VI) w reakcji estryfikacji,
- ✓ wprowadza pojęcie hydroliza estru.

#### Uczniowie:

- ✓ zapisują w zeszytach równanie reakcji hydrolizy estru o zapachu ananasa;

Maślan butylu  
 $C_3H_7COOC_4H_9$



#### Nauczyciel:

- ✓ zwraca się z pytaniem do uczniów: na podstawie przeprowadzonego doświadczenia odpowiedz, czy otrzymany laboratoryjnie ester odpowiada zapachowi substancji z „pachnącej wystawy”?

**Uczniowie:**

- ✓ wążają ponownie otrzymany produkt reakcji i odszukują substancję z „pachnącej wystawy” o identycznym zapachu.

**Nauczyciel:**






- ✓ prosi o podanie różnicy między reakcją estryfikacji a zobojętniania;
- ✓ pyta, jakie właściwości fizyko-chemiczne mają estry?

**Uczniowie:**

- ✓ odpowiadają na pytania, zdobywając plusy (aktywność na lekcji).

**Nauczyciel:**

- ✓ przekazuje uczniom tabelę z wybranymi estrami, prowokując do dyskusji – gdzie poznane na lekcji związki chemiczne – estry - mogły znaleźć zastosowanie.

	Octan pentylu (etanian pentylu) $\text{CH}_3\text{COOC}_5\text{H}_{11}$
	Octan oktylu (etanian oktylu) $\text{CH}_3\text{COOC}_8\text{H}_{17}$
	Maślan butylu (butanian butylu) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_4\text{H}_9$
	Octan butylu (etanian butylu) $\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$
	Mrówczan etylu (metanian etylu) $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$

**Faza podsumowująca:**

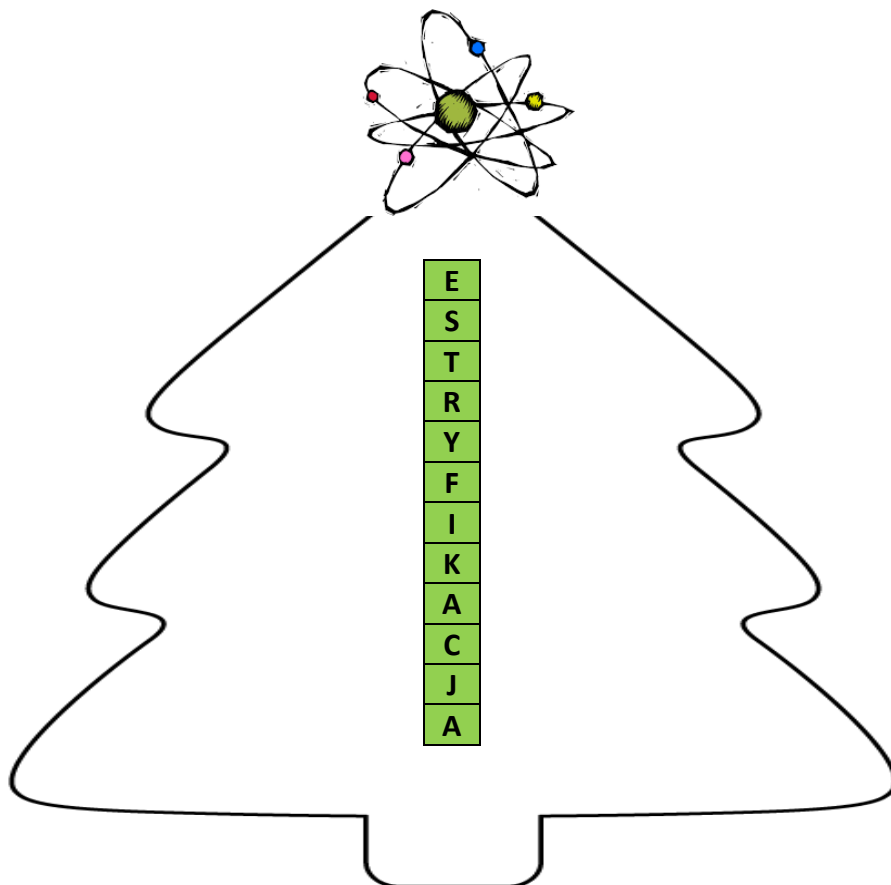
**Uczniowie:**

- ✓ powtarzają nowe pojęcia, które poznali na lekcji: estry, estryfikacja, hydroliza estru.

**Nauczyciel:**

- ✓ prosi o zapisanie w zeszycie równań reakcji otrzymywania estrów znajdujących się w tabeli;
- ✓ sprawdza poprawność zapisu równań reakcji estryfikacji;
- ✓ podaje treść zadania domowego – stwórz pytania do krzyżówki (zał. 1).

zał. 1



zał. 1

