

Co tak ładnie pachnie?



Opracowała: Joanna Tatkowska

Powtórzenie wiadomości o kwasach karboksylowych i alkoholach

- Co to są alkohole?
- Jak są zbudowane?
- Jaki jest wzór ogólny alkoholu?
- Jak się tworzy nazwy alkoholi?
- Jaki jest wzór: metanolu, etanolu, propanolu?
- Co to są kwasy karboksylowe?
- Jak są zbudowane?
- Jaki jest wzór ogólny kwasów karboksylowych?
- Jak się tworzy nazwy kwasów karboksylowych?
- Jaki jest wzór kwasu: metanowego, octowego, propanowego?

Cele lekcji

- - dowiem się, czym są estry,
- - będę potrafił napisać reakcję estryfikacji,
- - nazwę i napiszę wzory estrów,
- - poznam właściwości i zastosowanie estrów.



Kryteria sukcesu

1. Definiuję estry.
2. Projektuję doświadczenie chemiczne umożliwiające otrzymanie estru.
3. Zapisuję równania reakcji otrzymywania estrów.
4. Tworzę wzory estrów od podanych nazw kwasów i alkoholi.
5. Opisuję właściwości estrów.
6. Podaję zastosowania estrów w życiu codziennym.

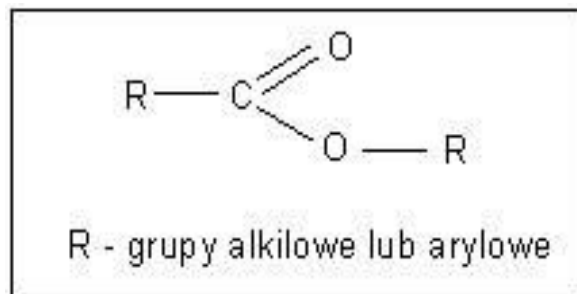


Pytanie kluczowe

- Dlaczego pomarańcze pachną?



- **Estry** – związki chemiczne, pochodne węglowodorów, których cząsteczki zawierają grupę funkcyjną – grupę estrową:
 - -COO-
- WZÓR OGÓLNY ESTRU



OTRZYMYWANIE

2

Doświadczenie

- Do probówki nalej po 1 cm^3 alkoholu etylowego i kwasu octowego. Dodaj kilka kropel stężonego roztworu kwasu siarkowego (VI).
- Roztwór wymieszaj ostrożnie bagietką.
- Następnie probówkę umieść w zlewce z ciepłą wodą.
- Po chwili przelej ciecz do zlewki z zimną wodą.
- Sprawdź zapach otrzymanej substancji.
- Zapisz schemat doświadczenia, obserwacje i wnioski na karcie odpowiedzi.

TYTUŁ: Reakcja otrzymywania estru

- Sprzęt: probówka, zakraplacz, zlewki 2, bagietka
- Odczynniki: kwas octowy, etanol, kwas siarkowy (VI)

Schemat:

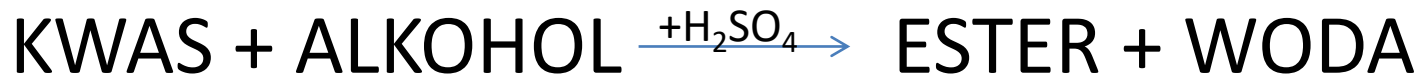
Obserwacje:

Wnioski:

Reakcja estryfikacji:

Nazwa estru:

- **Reakcja estryfikacji** – reakcja chemiczna zachodząca między kwasem a alkoholem, której produktami są ester i woda.



Przykłady:

- $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow{+\text{H}_2\text{SO}_4} \text{HCOOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} + \text{C}_3\text{H}_7\text{OH} \xrightarrow{+\text{H}_2\text{SO}_4} \text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_3\text{H}_7 + \text{H}_2\text{O}$

NAZWY i WZORY ESTRÓW

4

Pierwszy wyraz nazwy pochodzi od nazwy kwasu karboksylowego, **drugi wyraz** określa alkil pochodzący od alkoholu.

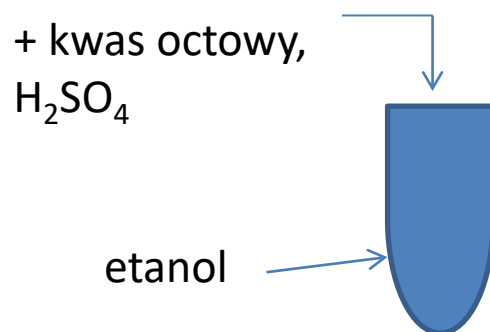
Przykłady

- **Mrówczan (metanian)** metylu HCOOCH_3
- **Maślan (butanian)** propylu $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_3\text{H}_7$

TYTUŁ: Reakcja otrzymywania estru

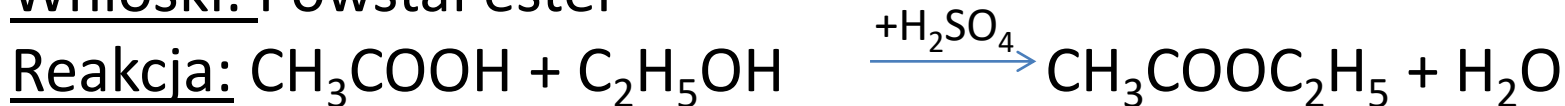
- Sprzęt: probówka, zakraplacz, zlewki 2, bagietka
- Odczynniki: kwas octowy, etanol, kwas siarkowy (VI)

Schemat:



Obserwacje: Otrzymany produkt nie rozpuszcza się w wodzie, unosi się na jej powierzchni, wydziela się intensywny zapach.

Wnioski: Powstał ester



Nazwa estru: octan (etanian) etylu

WŁAŚCIWOŚCI

5

- bezbarwne, lotne ciecze
- charakterystyczny zapach (kwiatowy, owocowy)
- gęstość mniejsza od gęstości wody
- słabo rozpuszczają się w wodzie



ZASTOSOWANIA

6

- przemysł kosmetyczny (mydła, perfumy, płyny do kąpieli, odświeżacze)
- rozpuszczalniki (zmywacz do paznokci)
- przemysł spożywczy (esencje smakowe i zapachowe, np. do produkcji ciast)



Odpowiedź na pytanie kluczowe

Dlaczego pomarańcze pachną?



Gdyż zawierają ester – **octan oktylu**

Jego wzór:.....

PODSUMOWANIE

- W jakiej reakcji powstają estry?
- Jakich substratów należy użyć, by otrzymać octan metylu?
- Jaka jest główna właściwość estrów?
- Gdzie się je stosuje?

EWALUACJA (OCENA)

- Czy dzisiejsza lekcja podobała się Wam?



PRACA DOMOWA



- 1) Poszukaj, gdzie w życiu codziennym wykorzystuje się zapach jabłkowy.
- 2) Jaki ester (wzór i nazwa) odpowiada za zapach ananasowy? – dla chętnych.

