

Właściwości estrów

1. Cele lekcji

a) Wiadomości

Uczeń zna metody otrzymywania, właściwości i zastosowanie estrów.

b) Umiejętności

Uczeń odróżnia estry od innych związków organicznych.

2. Metoda i forma pracy

Pogadanka, pokaz, praca zbiorowa, praca indywidualna.

3. Środki dydaktyczne

Podręcznik, etanol, kwas octowy, kwas siarkowy (VI).

4. Przebieg lekcji

a) Faza przygotowawcza

1. Sprawdzenie listy obecności.
2. Nawiązanie do tematu lekcji. Pogadanka na temat: *Czy uczniowie słyszeli o estrach?*

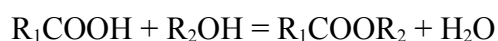
b) Faza realizacyjna

1. Wprowadzenie pojęcia estru.

Estry są to pochodne kwasów karboksylowych, których atom wodoru grupy karboksylowej został zastąpiony grupą alkilową lub arylową.

2. Najbardziej popularna metoda otrzymywania estrów

Estry powstają najczęściej na drodze estryfikacji, ale trzeba użyć związku, który będzie pochłaniał wodę, np. H_2SO_4 .



Doświadczenie 1

Do probówki wlać kwas octowy i etanol, dodać parę kropli kwasu siarkowego (VI) i ogrzewać.

Obserwacja: Zanika charakterystyczny zapach kwasu octowego, pojawi się inny - nieprzyjemny, zbliżony do zapachu rozpuszczalnika, zapach.

Wniosek: Pojawił nowy rodzaj związku powstałego w wyniku reakcji kwasu z alkoholem.

3. Właściwości estrów. Organoleptyczne sprawdzenie przez uczniów właściwości otrzymanego doświadczenie estru.

Estry:

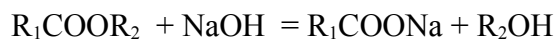
- są cieczami słabo rozpuszczalnymi w wodzie,
- zapachem przypominają rozpuszczalniki, owoce lub kwiaty,

- ulegają hydrolizie,
- reagują z wodnymi roztworami kwasów organicznych i zasad.

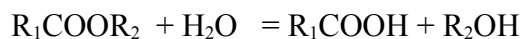
Podanie przez nauczyciela hydrolizy estrów.

Hydroliza estrów:

środowisko zasadowe:



środowisko obojętne:



środowisko kwaśne:

hydroliza nie zachodzi z kilkoma wyjątkami.

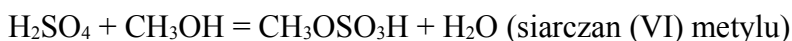
4. Estry kwasów nieorganicznych

Uczniowie po analizie odpowiedniego fragmentu w podręczniku podają nieorganiczne estry:

a) kwas azotowy (V) np.



b) kwas siarkowy (VI)



c) z kwasu azotowego i gliceryny powstaje triazotan gliceryny, zwany niepoprawnie nitrogliceryną.

5. Zastosowanie estrów:

- środki zapachowe i smakowe,
- leki (nitrogliceryna),
- środki wybuchowe (nitrogliceryna),
- rozpuszczalniki i lakiery,
- konserwanty,

c) Faza podsumowująca

Uczniowie podają metody otrzymywania estrów i ich właściwości

5. Bibliografia

Z. Kluz, M. M. Pomniczek, *Chemia. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego*, Warszawa 2005.

6. Załączniki

brak

7. Czas trwania lekcji

45 minut

8. Uwagi do scenariusza

brak