

ALDEHYDY, KETONY I CUKRY

Aldehydy i ketony

1. Próby redukcyjne na obecność aldehydów

- Dodać do probówki 1 ml odczynnika Tollensa i kilka kropli roztworu formaldehydu, a następnie ogrzać bez wstrząsania. Powtórzyć ćwiczenie, biorąc zamiast formaliny aldehyd octowy, aceton i metyloetyloketon. Zaobserwować zachodzące zmiany, wyjaśnić różnice i napisać reakcje chemiczne.
- zmieszać równe ilości (po 1 ml) odczynników Fehling I i Fehling II i do otrzymanego klarownego roztworu dodać kilka kropli roztworu formaldehydu i ogrzać. Powtórzyć ćwiczenie z tymi samymi związkami co w punkcie a). Zaobserwować zachodzące zmiany, wyjaśnić różnice i napisać reakcje chemiczne.
- Do około 0,5 ml roztworu formaldehydu dodać 0,5 ml 1 % roztworu nadmanganianu potasowego oraz 0,5 ml 2 M roztworu kwasu siarkowego i delikatnie ogrzać. Zaobserwować zachodzące zmiany i napisać reakcję chemiczną.

P2. Tworzenie oksymów

Przygotować obojętny stężony wodny roztwór chlorowodoru hydroksyloaminy z dodatkiem błękitu bromotymolowego (kontrola pH, roztwór powinien być niebieski). Do kilku kropli aldehydu octowego w probówce dodać przygotowany odczynnik hydroksyloaminowy i wytrząsnąć. Powtórzyć ćwiczenie używając zamiast aldehydu octowego acetonu, metyloetyloketonu i aldehydu benzoowego. Wyjaśnić zaobserwowane różnice i napisać reakcje chemiczne. (Ćwiczenie wykonywane wspólnie)

Cukry

1. Właściwości redukcyjne cukrów

W probówce mieszać po 1 ml roztworu Fehling I i Fehling II, dodać 1 ml 1% roztworu cukru i ogrzać do wrzenia. Cukry redukujące wytrącają czerwony osad tlenku Cu(I). Próbę przeprowadzić dla glukozy, fruktozy i sacharozy. Wyjaśnić różnice i napisać reakcje chemiczne.

2. Hydroliza sacharozy

Do probówki dodać 1-2 ml roztworu sacharozy oraz 1 ml stężonego kwasu solnego i gotować przez kilka minut. Roztwór zneutralizować, dodając ostrożnie porcjami stałego węglanu sodowego do momentu, gdy roztwór przestanie się pienić. Następnie dodać po około 1 ml odczynnika Fehling I i Fehling II i ostrożnie ogrzać. Wyjaśnić zaobserwowane zmiany i napisać reakcje chemiczne.

3. Właściwości skrobi

- Do 1-2 ml roztworu skrobi dodać kilka kropli roztworu jodu. Pojawia się niebieskie zabarwienie, które znika przy ogrzewaniu, a pojawia się ponownie po ochłodzeniu. Wyjaśnić zachodzące zmiany.
- Do 1-2 ml roztworu skrobi dodać 2 ml mieszaniny odczynników Fehlinga i ogrzać. Wytłumaczyć wynik doświadczenia.
- Do 1-2 ml roztworu skrobi dodać 1 ml stężonego kwasu solnego i gotować przez kilka minut, następnie zneutralizować węglanem sodowym (patrz ćw. nr 2) i otrzymany roztwór podzielić na dwie części. Do jednej dodać 1-2 ml mieszaniny odczynników Fehlinga i ogrzać, a do drugiej dodać kilka kropli roztworu jodu i porównać z próbką wyjściową. Wyjaśnić zaobserwowane zmiany i różnice i napisać reakcje chemiczne.