

ALDEHYDY, KETONY I CUKRY

Aldehydy i ketony

1. Próby redukcyjne na obecność aldehydów

a) Dodać do próbki 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.

b) 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.

c) Do około 0,5 ml roztworu formaldehydu dodać 0,5 ml 1% roztworu nadmanganianu(VII) potasu oraz 0,5 ml 2 M roztworu kwasu siarkowego(VI) 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 próbce 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 próbce zmieszać 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. Właściwości skrobi

a) 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.

b) Do 1-2 ml roztworu skrobi dodać 2 ml mieszaniny odczynników Fehlinga i ogrzać. Wytłumaczyć wynik doświadczenia.

c) Do 1-2 ml roztworu skrobi dodać 1 ml stężonego kwasu solnego i gotować przez kilka minut, następnie zneutralizować węglanem sodowym (dodając ostrożnie porcjami stały węglan sodowy do momentu, gdy roztwór przestanie się pienić) 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.

Analiza jakościowa nieznanego związku

Ustalić, czy dany związek jest aldehydem, ketonem czy skrobią.