

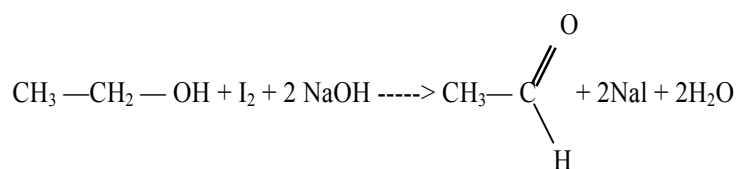
CHEMIA ORGANICZNA i POLIMERY

Ćwiczenie 1. Wykrywanie grupy hydroksylowej w etanolu (reakcja jodoformowa Liebena)

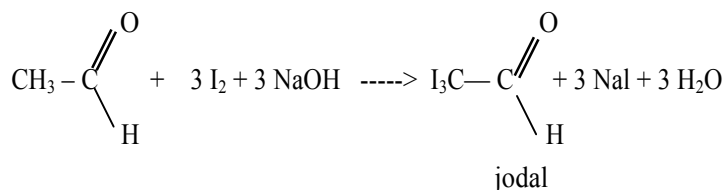
- Sprzęt: - probówki
 - statyw
- Odczynniki: - alkohol etylowy
 - 2M NaOH
 - płyn Lugola I₂ w KI

Opis ćwiczenia:

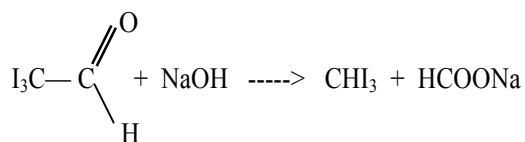
Do około 1cm³ rozcieńczonego alkoholu etylowego dodać taką samą ilość roztworu NaOH i płynu Lugola do zabarwienia jasnożółtego. Mieszaninę ogrzewać; wytrąca się jasnożółty osad jodoformu. Roztwór posiada charakterystyczny zapach środków dezynfekcyjnych stosowanych w szpitalach:



etanal



jodal



jodoform

Reakcja jodoformowa jest reakcją charakterystyczną dla ugrupowania CH₃O oraz związków, które dają to ugrupowanie w wyniku utlenienia.

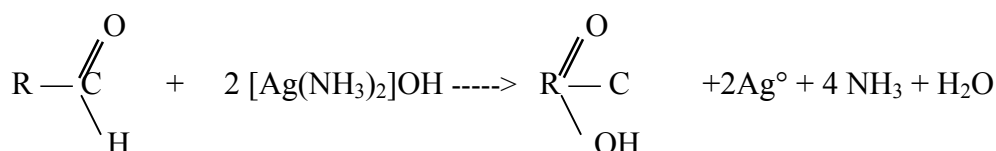
Ćwiczenie 2. Wykrywanie grupy aldehydowej

2.1. Reakcja Tollensa (lustro srebrowego)

Sprzęt: - probówka
- statyw
- zlewka Odczynniki: - 0.05M
AgNO₃ - 2M NH₄OH
- aldehyd (np. mrówkowy)

Opis ćwiczenia

Do czystej probówki wlać 1 cm³ roztworu AgNO₃ i tyle roztworu NH₄OH, aż wytrącający się osad ulegnie rozpuszczeniu. Do mieszaniny dodać 1 cm³ roztworu aldehydu. Probówkę z zawartością zanurzyć w zlewce z gorącą wodą lub ogrzewać wolno nad płomieniem. Na ściankach probówki osadza się błyszcząca warstwa metalicznego srebra (lustro srebrowe):



2.2. Reakcja Fehlinga

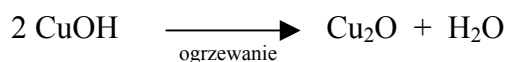
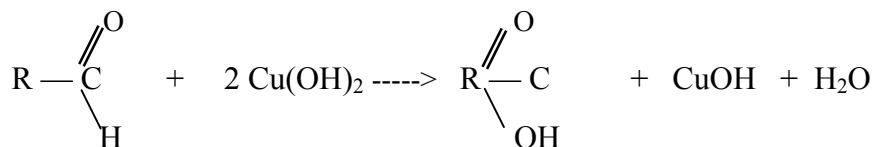
Sprzęt: - probówki
- statyw

Odczynniki: - roztwór Fehlinga I (roztwór CuSO₄)
- roztwór Fehlinga II (alkaliczny roztwór winianu sodowo-potasowego)
- roztwór zawierający aldehyd (np. mrówkowy)

Opis ćwiczenia:

Do probówki wlać po 1 cm³ roztworów Fehlinga I oraz II i dodać 1 cm³ roztworu badanego na obecność aldehydu. Roztwór ogrzać do wrzenia. W razie obecności grupy aldehydowej w badanym związku, z roztworu wytrąca się czerwony osad tlenku miedzi(I).

Uproszczony zapis przebiegu reakcji:



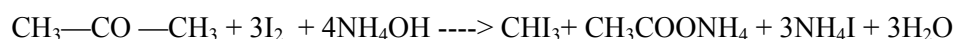
Ćwiczenie 3. Wykrywanie grupy ketonowej

3.1. Reakcja jodoformowa Gunninga

Sprzęt - probówka
- statyw Odczynniki: - 2M
NH₄OH - płyn Lugola
- keton (np. aceton)

Opis ćwiczenia:

Do 1 cm³ roztworu NH₄OH dodać 0,5 cm³ ketonu (np. acetonu) i kroplami dodawać płynu Lugola do pojawienia się żółtego osadu jodoformu.



Uwaga: Reakcja ta służy do wykrywania ketonów zawierających grupę CH₃CO.

3.2. Reakcja Legala

Sprzęt - probówka
- statyw Odczynniki: - nitroprusydek sodu
- 2.0 M NH₄OH
- keton (np. aceton)

Opis ćwiczenia:

Do 1 cm³ wodnego roztworu ketonu dodać kilka kropli świeżo sporządzonego 5% roztworu nitroprusydku sodowego i kilka kropli roztworu NaOH. Rubinowoczerwona barwa roztworu po pewnym czasie przechodzi w żółtą. Roztwór po zakwaszeniu stężonym CH₃COOH przyjmuje zabarwienie purpurowe lub niebieskie.

Ćwiczenie 4. Wykrywanie grupy karboksylowej

Sprzęt - probówka
- statyw Odczynniki: - kwas
octowy - alkohol etylowy **bezwodny**
- H₂SO₄ stęż.

Opis ćwiczenia:

W probówce ogrzewać mieszaninę składającą się z 1 cm³ kwasu octowego, 1 cm³ alkoholu etylowego i kilku kropli stężonego kwasu siarkowego. Otrzymany ester posiada charakterystyczny zapach owoców. Napisać przebieg reakcji estryfikacji, nazwać otrzymany produkt, napisać stałą równowagi reakcji, omówić rolę kwasu siarkowego.

POLIMERY: CZĘŚĆ DOŚWIADCZALNA

Ćwiczenie 1. Otrzymywanie żywicy mocznikowo-formaldehydowej

- Sprzęt:
- parowniczką
 - szkiełko zegarowe
 - bagietka
- Odczynniki:
- mocznik
 - formalina
 - KMnO_4 roztwór nasycony

Opis ćwiczenia:

Do parowniczką wlać 2 cm^3 formaliny i dodać 2 g mocznika. Ogrzewać do rozpuszczenia mocznika, a następnie dodać kilka kropli nasyconego roztworu KMnO_4 i mieszać. Płynną masę wylać na szkiełko zegarowe. Po ostygnięciu masa plastyczna została się. Napisać reakcję polikondensacji prowadzącą do otrzymania żywicy mocznikowo-formaldehydowej.