

PODSTAWY CHEMII ORGANICZNEJ

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

- Sprzęt:
- probówki
 - statyw
- Odczynniki:
- alkohol etylowy,
 - 2M NaOH,
 - płyn Lugola (I_2 w KI).

Opis ćwiczenia:

Do około 1 cm^3 rozcieńczonego alkoholu etylowego dodać taką samą ilość roztworu NaOH i płynu Lugola do uzyskania jasnożółtego zabarwienia. Po ogrzaniu mieszaniny do $60\text{ }^\circ\text{C}$, wytrąca się jasnożółty osad jodoformu. Roztwór posiada charakterystyczny zapach środków dezynfekcyjnych stosowanych w szpitalach.

Wskazówka: 1 cm^3 roztworu to 1 cm wysokości roztworu w probówce.



Ćw. 2. Wykrywanie grupy aldehydowej

2.1. Reakcja Tollensa (lustro srebrowego)

- Sprzęt:
- probówka,
 - statyw,
 - zlewka.
- Odczynniki:
- NH_4OH stężony,
 - $AgNO_3$,
 - aldehyd (np. mrówkowy, formaldehyd).

Opis ćwiczenia:

Do czystej probówki wlać 1 cm^3 roztworu NH_4OH i ostrożnie tyle roztworu $AgNO_3$, aż powstanie zawiesina. Do mieszaniny dodać 1 cm^2 roztworu aldehydu. Próbkę z zawartością zanurzyć w zlewce z gorącą wodą. Na ściankach probówki osadza się błyszcząca warstwa metalicznego srebra (lustro srebrowe).

2.2. Reakcja Fehlinga

- Sprzęt:
- probówki,
 - statyw.
- Odczynniki:
- roztwór Fehlinga I (roztwór $CuSO_4$),
 - roztwór Fehlinga II (alkaliczny roztwór winianu sodowo-potasowego),
 - roztwór zawierający aldehyd (np. mrówkowy, formaldehyd).

Opis ćwiczenia:

Odczynnik Fehlinga zawiera jon Cu^{2+} w postaci związku kompleksowego, który powstaje ze zmieszania roztworów Fehlinga I i II. Reaguje on z aldehydami w reakcji redoksowej, gdzie jony Cu^{2+} redukują się do Cu^+ , zaś aldehyd utlenia się do kwasu.

Do probówki wlać po 1 cm^3 roztworów Fehlinga I i II i dodać 1 cm^3 badanego roztworu aldehydu. Roztwór ostrożnie ogrzać do wrzenia. W razie obecności grupy aldehydowej z roztworu wydziela się ceglasty osad Cu_2O .

Ćw. 3. Wykrywanie grupy ketonowej

3.1. Reakcja jodoformowa Gunninga

Sprzęt:

- probówka,
- statyw.

Odczynniki:

- 2M NaOH,
- płyn Lugola,
- keton (np. aceton).

Reakcja ta służy do wykrywania ketonów zawierających grupę CH_3CO .

Opis ćwiczenia:

Do 1 cm^3 roztworu NaOH dodać $0,5\text{ cm}^3$ ketonu i kroplami dodawać płynu Lugola do pojawienia się żółtego osadu jodoformu.

3.2. Reakcja Legala

Sprzęt:

- probówka,
- statyw.

Odczynniki:

- 2M NH_4OH ,
- nitroprusydek sodu $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}$,
- keton (np. aceton),
- kwas octowy (CH_3COOH).

Opis ćwiczenia:

Do roztworu składającego się z kilku kropli roztworu nitroprusydku sodu i kilku kropli roztworu NH_4OH dodać 1 cm^3 wodnego roztworu ketonu. Rubinowo czerwona barwa roztworu po pewnym czasie przechodzi w żółtą. Roztwór po zakwaszeniu stężonym CH_3COOH przyjmuje zabarwienie purpurowe lub niebieskie. (Na arkuszu sprawozdania wpisujemy tylko obserwacje).

Ćw. 4. Wykrywanie grupy karboksylowej

Sprzęt:

- probówka,
- statyw.

Odczynniki:

- kwas octowy (CH_3COOH),
- alkohol etylowy bezwodny,
- H_2SO_4 stężony.

Opis ćwiczenia:

W probówce ogrzewać mieszaninę składającą się z 1 cm^3 kwasu octowego CH_3COOH , 1 cm^3 alkoholu etylowego $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ i kilku kropli stężonego kwasu siarkowego(VI). Otrzymany ester posiada charakterystyczny zapach owoców.

20...../..... Wydz. Gr.	Nazwisko, imię Temat: PODSTAWY CHEMII ORGANICZNEJ.	Podpis prowadzącego
-------------------------------	--	------------------------

Nr ćw.	Tytuł ćwiczenia	Reakcje	Obserwacje, wnioski
1			
2.1			
2.2			
3.1			
3.2			
4			