



Chương III: GLUCIDE

Bài 1: PHẢN ỨNG VỚI THUỐC THỬ FEHLING

Do có chứa chức aldehyde hoặc ceton cho nên các monosaccharide có tính khử và được gọi là đường khử. Nếu hai monosaccharide kết hợp với nhau bằng nhóm 2 hydroxyl glucoside thì disaccharide tạo thành bị mất tính khử. Còn nếu nhóm OH glucoside của nhóm này liên kết với nhóm OH alcol của monosaccharide kia thì disaccharide tạo thành vẫn còn tính khử.

Khi đun đường khử với dd thuốc thử Fehling thì kết tủa đỏ của Cu_2O hình thành (do đường khử đã khử $\text{Cu}(\text{OH})_2$ có trong Fehling thành Cu_2O)

❖ Nguyên liệu và hóa chất:

- Dung dịch Glucose 1%.
- Dung dịch Maltose 1%.
- Dung dịch Saccharose 1%
- Thuốc thử Fehling A (CuSO_4).
- Thuốc thử Fehling B (Seignet + NaOH).

❖ Dụng cụ:

- Ống nghiệm, giá ống nghiệm, cặp ống nghiệm
- Pipette 1 – 5ml
- Cốc 250ml
- Đèn cồn, bếp điện

❖ Cách tiến hành:

Lấy ba ống nghiệm, đánh số từ 1 – 3 như sau:

- Ống 1: cho 2 ml glucose 1% + 1ml Fehling A + 1ml Fehling B + đun trong 5 phút.
- Ống 2: cho 2 ml maltose 1% + 1ml Fehling A + 1ml Fehling B + đun trong 5 phút.
- Ống 3: cho 2 ml saccharose 1% + 1ml Fehling A + 1ml Fehling B
+ đun trong 5 phút.

Nhận xét và giải thích kết quả.



Bài 2: PHẢN ỨNG SELIWANOFF

Fructose và các cetoheptose khác khi đun nóng với acide sẽ tạo thành oxymethylfurfural, chất này khi tác dụng với resorcin sẽ cho màu đỏ đặc trưng.

Đây là phản ứng đặc hiệu với cetose

❖ Nguyên liệu và hóa chất:

- Dung dịch fructose 1%
- Dung dịch glucose 1%
- Dung dịch NaCl 1%
- Thuốc thử Seliwanoff

❖ Dụng cụ:

- Ống nghiệm, giá ống nghiệm, cặp ống nghiệm
- Pipette 1 – 5ml
- Đèn cồn

❖ Cách tiến hành:

Cho vào mỗi ống nghiệm 2ml thuốc thử Seliwanoff và thêm vào:

- Ống 1: 2ml dd fructose 1%
- Ống 2: 2ml dd glucose 1%
- Ống 3: 2ml nước cất

Tất cả đun cách thủy trong 5 phút.

Nhận xét và giải thích kết quả.



Bài 3: XÁC ĐỊNH ĐƯỜNG KHỬ BẰNG PHƯƠNG PHÁP QUANG PHỔ KẾ

Các loại đường khử có khả năng khử Ferricyanur (Fe^{3+}) thành Ferrocyanur (Fe^{2+}) ion này có màu xanh đậm (xanh prusse). Do đó ta có thể dùng phương pháp so màu để định lượng đường.

❖ Chuẩn bị mẫu:

1g nguyên liệu (thơm, nho, chuối) + H_2SO_4 10% (ngập mẫu), đun cách thủy khoảng 1 giờ, lấy ra cho NaOH vào để trung hòa đến $\text{pH} = 7$, lọc nếu có cặn ta được dung dịch mẫu.

Lấy 1ml dd mẫu pha loãng thành 30 – 100ml dd dùng để xác định đường khử.

❖ Dụng cụ:

- Ống nghiệm, giá ống nghiệm, cặp ống nghiệm,
- Bếp đun cách thủy, cối giã, chày
- Pipet 1ml, pipet 2ml
- Cốc 250ml, cốc thủy tinh 500 ml
- Máy quang phổ
- Giấy lọc, bình tam giác, ống đong 100ml.

❖ Hóa chất:

- Dung dịch glucose 0,02mg/ml.
- Nước cất, nước đá
- Thuốc thử A ($\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{KCN} / \text{H}_2\text{O}$ cất)
- Thuốc thử B ($\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6 / \text{H}_2\text{O}$ cất)
- Thuốc thử C ($\text{Fe}[\text{NH}_4(\text{SO}_4)_2] + \text{Lauryl sulfat} / \text{H}_2\text{SO}_4$)

❖ Cách tiến hành

Thực hiện 9 ống nghiệm theo mẫu sau:



Số ống	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ml glucose 0,02mg/ml	0	0	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6		
ml nước cất	1	1	0,95	0,9	0,8	0,6	0,4		
ml đường định nồng độ								1	2
Nồng độ đường trong mỗi ống chuẩn ($\mu\text{g/ml}$)	0	0	1	2	4	8	12	X_1	X_2

Dùng quả bóp cao su cho vào mỗi ống 1 ml thuốc thử A và 1 ml thuốc thử B, lắc đều, đun sôi cách thủy 15 phút.

Làm lạnh, thêm 5 ml thuốc thử C, lắc đều, để yên 15 phút.

Đo ở Mode “Absorbance” với độ dài sóng 690 nm.

Vẽ đồ thị theo nồng độ đường và độ hấp thụ.