

เรื่อง การทดสอบเชิงคุณภาพและปริมาณสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต

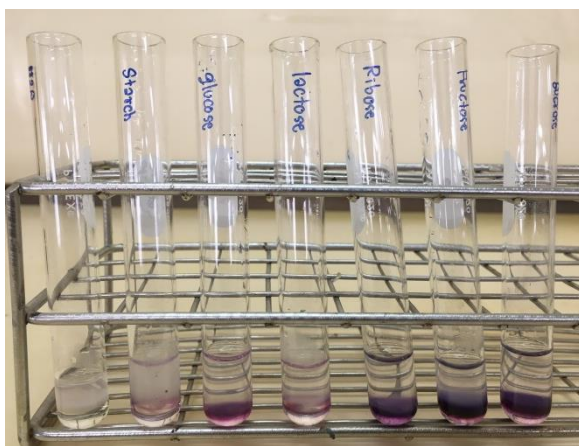
คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrates) เป็นสารชีวโมเลกุลที่ประกอบด้วยหมู่ hydroxyl (-OH), aldehyde (-CHO) และ ketone ($C=O$) ในโมเลกุลเดียวกัน คาร์โบไฮเดรตแต่ละชนิดจึงมีขนาดแตกต่างกันค่อนข้างมาก นอกจากนี้ หมู่ฟังก์ชันต่าง ๆ ที่เกาะเป็นโครงสร้างของคาร์โบไฮเดรตก็มีความแตกต่างกัน จึงทำให้สามารถใช้คุณสมบัติของ หมู่เหล่านี้ที่แตกต่างกันมาทดสอบชนิดของคาร์โบไฮเดรตได้ โดยเฉพาะหมู่ aldehyde และ ketone อิสระของ monosaccharide และ disaccharide มีคุณสมบัติในการรีดิวซ์ Cu^{2+} , Bi^{2+} , Ag^+ และ $Fe(CN)_6^{3-}$ ได้ จึงเรียก น้ำตาลเหล่านี้ว่า reducing sugar อย่างไรก็ตามปฏิกิริยาที่นิยมใช้ในการตรวจสอบน้ำตาลรีดิวซ์มากที่สุดคือใช้ Cu^{2+} ในสารละลายเบส ซึ่งจะทำให้เกิดตะกอนสีแดงอิฐของ Cu_2O

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

1. เข้าใจหน้าที่และองค์ประกอบของสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต
2. ทราบวิธีการทดสอบคุณสมบัติของสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตโดยทดสอบเชิงคุณภาพ
3. ได้ทำการทดสอบคุณสมบัติของสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตโดยทดสอบเชิงคุณภาพ โดยวิธี Molisch's test, Benedict's test และ Bial's test.
4. ได้ทำการวิเคราะห์เชิงปริมาณสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตโดยเทคนิควิธีสเปกโตรโฟโตเมทรี

รูปแบบการเรียนการสอน

1. สอนบรรยายภาคทฤษฎีเกี่ยวกับหน้าที่และองค์ประกอบของสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต นักเรียนได้ฝึกเทคนิคการตกลึกและการหาจุดหลอมเหลว
2. นักเรียนได้ฝึกเทคนิคการปฏิบัติในการทดสอบเชิงคุณภาพ โดยวิธี Molisch's test, Benedict's test และ Bial's test.
3. นักเรียนได้ฝึกเทคนิคการปฏิบัติในการทดสอบเชิงปริมาณ โดยเทคนิควิธีสเปกโตรโฟโตเมทรี



ภาพที่ 1 : แสดงการทดสอบ Molisch's test



ภาพที่ 2 : แสดงการทดสอบการหาปริมาณคาร์โบไฮเดรต โดยเทคนิควิธีสเปกโตรโฟโตเมทรี

