

กิจกรรมที่ 1 การทดสอบคาร์โบไฮเดรต



1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้นักเรียนสามารถทดสอบสารคาร์โบไฮเดรตได้
- 1.2 เพื่อให้นักเรียนสามารถตรวจหาคาร์โบไฮเดรตในสารอินทรีย์และอาหารต่างๆ ได้

2. วัสดุ-อุปกรณ์และสารเคมี

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 2.1 สารละลายกลูโคส | 2.2 น้ำตาลทราย |
| 2.3 น้ำผลไม้ | 2.4 นมสดชนิดจืด |
| 2.5 น้ำกลั่น | 2.6 สารละลาย Benedict's |
| 2.7 หลอดทดลอง จำนวน 5 หลอด | 2.8 ปีกเกอร์ขนาด 500 มิลลิลิตร |
| 2.9 หลอดฉีดยา | 2.10 ที่วางหลอดทดลอง |
| 2.11 ตะเกียงแอลกอฮอล์ | |

3. วิธีการทดลอง

- 3.1 ดูดสารละลาย Benedict's ใส่ในหลอดทดลองทั้ง 5 หลอด หลอดละ 2 มิลลิลิตร
- 3.2 เติมสารละลายตัวอย่างอย่างละ 5 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดทดลองที่เขียนชื่อสารไว้
- 3.3 เติมน้ำเปล่าใส่ในปีกเกอร์ขนาด 500 มิลลิลิตรต้มให้เดือด แล้วนำหลอดทดลองทั้ง 5 หลอดใส่ลงไปต้มนาน 3 นาที (ห้ามเผาหลอดทดลองโดยตรง)
- 3.4 ให้สังเกตสีของสารละลายในหลอดทดลองทุกหลอดว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร
- 3.5 บันทึกผลจากการสังเกตเขียนลงในตารางบันทึกผล

4. ตารางบันทึกผล

สารตัวอย่าง	สีของสารละลายในหลอดทดลอง <u>ก่อน</u> ต้ม ในน้ำเดือด	สีของสารละลายในหลอดทดลอง <u>หลัง</u> ต้ม ในน้ำเดือด
1. สารละลายกลูโคส		
2. น้ำตาลทราย		
3. น้ำผลไม้		
4. นมสดชนิดจืด		
5. น้ำกลั่น		

5. อภิปรายและสรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

6. คำถามหลังการทดลอง

6.1 สารที่มีน้ำตาลเมื่อทดสอบด้วยสารละลาย Benedict's แล้วสารละลายเปลี่ยนเป็นสีอะไรบ้าง

ตอบ.....
.....
.....
.....

6.2 หลอดทดลองที่ใส่น้ำกลั่นแทนสารละลายน้ำตาลนั้นเพื่อวัตถุประสงค์อะไร

ตอบ.....
.....
.....
.....

6.3 สารละลายในทุกหลอดทดลองหลังจากต้มแล้วสีเหมือนกันหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ.....
.....
.....
.....

6.4 นักเรียนคิดว่าวิธีการทดลองนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์อะไรบ้าง

ตอบ.....
.....
.....
.....

6.5 จากผลการทดลองสารตัวอย่างชนิดใดมีปริมาณน้ำตาลมากที่สุด เรียงลำดับจากมากไปน้อย

ตอบ.....
.....
.....
.....

กิจกรรมที่ 2 การทดสอบแป้ง (พอลิแซ็กคาไรด์)



1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้นักเรียนสามารถทดสอบแป้งได้
- 1.2 เพื่อให้นักเรียนสามารถตรวจหาแป้งในอาหารต่างๆ ได้

2. วัสดุ-อุปกรณ์และสารเคมี

- | | |
|----------------|--------------|
| 2.1 น้ำตาล | 2.2 ขนมปัง |
| 2.3 แป้งมัน | 2.4 แป้งฝุ่น |
| 2.5 น้ำกลั่น | 2.6 ข้าวสววย |
| 2.7 สไลด์หลุม | 2.8 หลอดหยด |
| 2.9 ไม้จิ้มฟัน | |

3. วิธีการทดลอง

- 3.1 ใส่สารตัวอย่าง (น้ำตาล ขนมปัง แป้งมัน แป้งฝุ่น ข้าวสววย น้ำกลั่น) ที่เตรียมไว้ลงในสไลด์หลุม
- 3.2 หยดสารละลายไอโอดีนลงใกล้ๆ กับหยดน้ำแป้ง สารละลายน้ำตาล สารตัวอย่างอื่น และน้ำกลั่น อย่างละหยด
- 3.3 ใช้ไม้จิ้มฟันค่อยๆ เขี่ยให้สารละลายไอโอดีนผสมเข้ากับสารตัวอย่างที่ต้องการทดสอบ
- 3.4 ให้สังเกตการเปลี่ยนแปลงเมื่อสารละลายผสมเข้ากับสารที่ต้องการทดสอบแต่ละชนิด
- 3.5 บันทึกผลจากการสังเกตเขียนลงในตารางบันทึกผล

4. ตารางบันทึกผล

สารตัวอย่าง	การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (สีของสาร)
1. น้ำตาล	
2. ขนมปัง	
3. แป้งมัน	
4. แป้งฝุ่น	
5. ข้าวสววย	
6. น้ำกลั่น	

5. อภิปรายและสรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

6. คำถามหลังการทดลอง

6.1 เมื่อหยดสารละลายไอโอดีนลงในสารตัวอย่างใดบ้างที่เกิดการเปลี่ยนแปลงสี และเปลี่ยนเป็นสีอะไร

ตอบ.....
.....
.....
.....

6.2 น้ำกลั่นที่ใช้ทดลองในครั้งนี้เพื่อวัตถุประสงค์อะไร

ตอบ.....
.....
.....
.....

6.3 สารทุกชนิดที่นำมาทดสอบเปลี่ยนสีเหมือนกันหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ.....
.....
.....
.....

กิจกรรมที่ 3 การทดสอบโปรตีน

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้นักเรียนรู้วิธีและสามารถทดสอบโปรตีนในเบื้องต้นได้
- 1.2 เพื่อให้นักเรียนสามารถตรวจหาโปรตีนจากอาหารบางอย่างได้

2. วัสดุ-อุปกรณ์และสารเคมี

- | | |
|----------------------------|--|
| 2.1 ไข่ขาวต้มสุก | 2.2 นมสด |
| 2.3 เนื้อไก่บด | 2.4 ถั่วเหลืองบด |
| 2.5 น้ำกลั่น | 2.6 น้ำแป้ง |
| 2.7 สารละลายกลูโคส | 2.8 สารละลายไบยูเรต (NaOH 10 % + CuSO_4) |
| 2.9 หลอดทดลอง จำนวน 7 หลอด | 2.10 หลอดฉีดยา |
| 2.11 ที่วางหลอดทดลอง | 2.12 หลอดหยด |



3. วิธีการทดลอง

- 3.1 นำหลอดทดลองมาเขียนชื่อสารตัวอย่างที่ต้องการทดสอบ
- 3.2 ใส่สารตัวอย่างที่ต้องการทดสอบลงในหลอดทดลองที่เขียนชื่อไว้
- 3.3 เติมสารละลายไบยูเรต (NaOH 10 % หลอดละ 3 หยด + CuSO_4 1% หลอดละ 3-5 หยด)
- 3.4 เขย่าหลอดทดลองเบาๆ สังเกตสีของสารละลายในหลอดทดลองว่าเปลี่ยนแปลงหรือไม่ (อาจจะต้องรอประมาณ 5 นาที) บันทึกผลจากการสังเกตเขียนลงในตารางบันทึกผล

4. ตารางบันทึกผล

สารตัวอย่าง	ผลการทดสอบ (สีที่เกิดขึ้นหรือเปลี่ยนไป)
1. น้ำกลั่น	
2. ไข่ขาวต้มสุก	
3. นมสด	
4. เนื้อไก่บด	
5. ถั่วเหลืองบด	
6. น้ำแป้ง	
7. สารละลายกลูโคส	

5. อภิปรายและสรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

6. คำถามหลังการทดลอง

6.1 จากการทดลอง พบว่าสารตัวอย่างใดบ้างที่มีคุณสมบัติเป็นโปรตีน

ตอบ.....
.....
.....
.....

6.2 ปริมาณโปรตีนในสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดมีเท่ากันหรือไม่ นักเรียนทราบได้อย่างไร

ตอบ.....
.....
.....
.....

6.3 สีม่วงหรือสีชมพูม่วงในการทดลอง เกิดขึ้นได้อย่างไร

ตอบ.....
.....
.....
.....

6.4 นักเรียนคิดว่าวิธีการทดลองนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์อะไรบ้าง

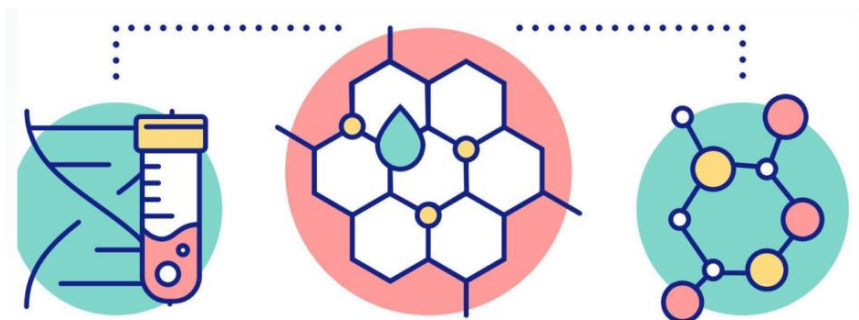
ตอบ.....
.....
.....
.....

6.5 จากผลการทดลองสารตัวอย่างชนิดใดบ้างที่มีโปรตีนมากไปน้อย เรียงลำดับ

ตอบ.....
.....
.....
.....

รายงานการปฏิบัติการทดลอง

เรื่อง การทดสอบสารชีวโมเลกุล



สมาชิกในกลุ่ม

- 1.....เลขที่.....
- 2.....เลขที่.....
- 3.....เลขที่.....
- 4.....เลขที่.....
- 5.....เลขที่.....
- 6.....เลขที่.....
- 7.....เลขที่.....
- 8.....เลขที่.....

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/.....

รายวิชา.....

เสนอ

คุณครู.....