

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15

รายวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ (เคมี)

รหัสวิชา ว30121

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อาหาร

จำนวน 18 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง คาร์โบไฮเดรต

เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

ใช้สอนวันที่ 9 เดือน กันยายน พ.ศ. 2568

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

1. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

1.1 มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค และหลักธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

1.2 ตัวชี้วัด

ว 2.1 ม.5/15 สืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพระหว่างพอลิเมอร์และมอนอเมอร์ของพอลิเมอร์ชนิดนั้น

2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

สารที่พบในชีวิตประจำวันมีทั้งโมเลกุลขนาดเล็กและขนาดใหญ่ พอลิเมอร์เป็นสารที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ที่เกิดจากมอนอเมอร์หลายชนิดเชื่อมต่อกันด้วยพันธะเคมี ทำให้สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์แตกต่างจากมอนอเมอร์ที่เป็นสารตั้งต้น เช่น สถานะ จุดหลอมเหลว การละลาย

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 สืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพระหว่างพอลิเมอร์และมอนอเมอร์ของพอลิเมอร์ชนิดนั้น (K)

3.2 มีทักษะในการสังเกต และสืบค้นข้อมูล (P)

3.3 มีความรับผิดชอบ (A)

4. สาระการเรียนรู้

4.1 สมบัติทางกายภาพระหว่างพอลิเมอร์และมอนอเมอร์

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

5.1 สมรรถนะในการสื่อสาร

5.2 สมรรถนะในการคิด

5.2.1 ทักษะการสำรวจค้นหา

5.2.2 ทักษะการสังเกต

5.3 สมรรถนะในการแก้ปัญหา

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 6.1 มีวินัย
- 6.2 ใฝ่เรียนรู้
- 6.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 : Engage (สร้างความสนใจ)

1. ครูแสดงภาพตัวอย่างของอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต เช่น ข้าว ผลไม้ และขนมปัง เพื่อกระตุ้นความสนใจและนำเข้าสู่บทเรียน โดยการตั้งคำถามว่า “จากภาพนักเรียนเห็นอะไรบ้างและคิดว่าจัดเป็นสารประเภทใดบ้าง?”

2. ครูเริ่มต้นบทเรียนด้วยการตั้งคำถามเกี่ยวกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน “นักเรียนเคยสังเกตไหมว่าทำไมแป้งที่เราใช้ทำอาหารถึงติดอยู่กับมือเมื่อละลายน้ำ แต่กลูโคสไม่ติดมือ?”

Core Practice : การตั้งคำถาม (Questioning) เพื่อกระตุ้นความสนใจและสร้างความอยากรู้ของนักเรียน

คำถามเพื่อกระตุ้นการคิด :

“นักเรียนเคยใช้แป้งมันสำปะหลังในการทำอาหารบ้างไหม?”

“แล้วนักเรียนรู้ไหมว่าแป้งมันสำปะหลังมีลักษณะอย่างไรและคิดว่าแป้งมันสำปะหลังจะละลายน้ำได้หรือไม่ (หากน้ำอุณหภูมิปกติ) และหากให้ความร้อนแก่น้ำแป้งมันสำปะหลังนักเรียนคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้น?”

“กลูโคสพบได้ในอาหารชนิดใดบ้าง และคิดว่ากลูโคสละลายน้ำได้หรือไม่ (หากน้ำอุณหภูมิปกติ) และหากให้ความร้อนแก่กลูโคสนักเรียนคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้น?”

แนวคำตอบ :

“เคย/ไม่เคย”

“แป้งมันสำปะหลังมีลักษณะเป็นผงสีขาว ละลายน้ำได้บางส่วนหรือไม่สามารถละลายน้ำได้เมื่อตั้งทิ้งไว้จะตกตะกอน (สารแขวนลอย) และหากให้ความร้อนแก่น้ำแป้งมันสำปะหลังจะกลายเป็นเจลเหนียว มีความหนืด ที่สามารถติดมือได้”

“กลูโคสพบได้ในผลไม้และน้ำหวาน กลูโคสละลายในน้ำได้และจะไม่เหนียวและไม่ติดมือ”

ขั้นที่ 2 : Explore (สำรวจและค้นคว้า)

1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม และแจกอุปกรณ์การทดลองเพื่อให้แต่ละกลุ่มทำการทดลอง เปรียบเทียบสมบัติการละลายและการติดกระดาษของกลูโคสและน้ำแป้งมันสำปะหลัง โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เตรียมไว้

2. นักเรียนทำการละลายกลูโคสและแป้งมันสำปะหลังในน้ำ แล้วทดสอบสมบัติการติดกระดาษ โดยนำสารละลายทั้งสองมาทดสอบลงบนกระดาษและสังเกตผล

3. นักเรียนบันทึกผลการทดลองในรูปแบบบันทึกกิจกรรม

Core Practice : การสังเกตและบันทึก (Observation and Recording) นักเรียนสังเกตผลการทดลองและบันทึกข้อมูลอย่างละเอียด

คำถามเพื่อกระตุ้นการคิด :

"จากการที่นักเรียนทำการทดลองผลปรากฏว่า กลูโคสละลายน้ำหรือไม่ แล้วแป้งมันสำปะหลังสามารถละลายน้ำได้หรือไม่ มีความแตกต่างกันอย่างไร?"

"เมื่อนำสารละลายทั้งสองไปต้ม และนำมาทดสอบลงบนกระดาษ ผลที่ได้ต่างกันอย่างไร?"

แนวคำตอบ :

"กลูโคสจะละลายในน้ำได้ดีและกลายเป็นสารละลายใส แป้งมันสำปะหลังจะละลายในน้ำได้บางส่วนและกลายเป็นสารแขวนลอย"

"กลูโคสไม่ติดกระดาษ แต่น้ำแป้งมันสำปะหลังจะติดกระดาษและทำให้กระดาษเหนียว"

ขั้นที่ 3 : Explain (อธิบาย)

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทดลอง พร้อมอธิบายความแตกต่างระหว่างกลูโคสและแป้งมันสำปะหลัง

2. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงสร้างโมเลกุลของกลูโคส (มอนอแซ็กคาไรด์) และแป้ง (พอลิแซ็กคาไรด์) และเหตุผลที่ทำให้สมบัติของสารทั้งสองแตกต่างกัน

Core Practice : การนำเสนอและการสะท้อนคิด (Presentation and Reflection) นักเรียนนำเสนอผลการทดลองและสะท้อนการเรียนรู้

คำถามเพื่อกระตุ้นการคิด :

"ทำไมกลูโคสจึงละลายน้ำได้ดี แต่แป้งมันสำปะหลังไม่ละลายทั้งหมด?"

"ทำไมแป้งมันสำปะหลังถึงติดกระดาษได้ แต่กลูโคสไม่ติด?"

แนวคำตอบ :

"กลูโคสเป็นโมเลกุลขนาดเล็กและมีขั้ว จึงสามารถละลายในน้ำได้ดี ส่วนแป้งมันสำปะหลังเป็นโมเลกุลขนาดใหญ่ ทำให้ละลายได้ไม่หมดและกลายเป็นสารแขวนลอย"

"แป้งมันสำปะหลังมีลักษณะเป็นเจลเหนียวที่สามารถติดกับกระดาษได้ ขณะที่กลูโคสเป็นของเหลวใสที่ไม่เหนียว"

ขั้นที่ 4 : Elaborate (ลงมือปฏิบัติและขยายความรู้)

1. นักเรียนทำใบงาน เรื่อง คาร์โบไฮเดรต

2. นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน เช่น ไกลโคเจน และเซลลูโลส

คำถามเพื่อกระตุ้นการคิด :

"แป้งมันสำปะหลังมีบทบาทสำคัญอย่างไรในอุตสาหกรรมอาหาร?"

"กลูโคสมีประโยชน์อะไรบ้างในกระบวนการเมแทบอลิซึมของสิ่งมีชีวิต?"

แนวคำตอบ :

"แป้งมันสำปะหลังถูกใช้เป็นส่วนเพิ่มความหนืดในอาหาร เช่น ซอส และขนมหวาน"

"กลูโคสเป็นแหล่งพลังงานหลักที่เซลล์ใช้ในกระบวนการเมแทบอลิซึมเพื่อผลิตพลังงาน"

Core Practice : การเชื่อมโยงความรู้ (Connecting Knowledge) นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ที่ได้เรียนใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นที่ 5 : Evaluate (ประเมินผล)

1. ครูให้ทำแบบทดสอบประเมินความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับคาร์โบไฮเดรตและผลการทดลอง

2. นักเรียนสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้และความรู้สึกต่อการทำกิจกรรม โดยการเขียนลงกระดาษโน้ตและนำมาแปะที่กระดานไวท์บอร์ดหน้าห้องเรียน

Core Practice : การประเมินผล (Assessment) ครูประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการทดลอง การนำเสนอ และแบบทดสอบ

คำถามเพื่อกระตุ้นการคิด :

"สิ่งที่ได้เรียนรู้วันนี้มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของนักเรียนอย่างไร?"

"นักเรียนมีคำถามหรือข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการทดลองวันนี้หรือไม่?"

แนวคำตอบ :

"ความรู้เรื่องสมบัติของคาร์โบไฮเดรตช่วยให้เข้าใจการใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เช่น การทำอาหารหรือการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์"

"นักเรียนอาจมีคำถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้คาร์โบไฮเดรตชนิดต่าง ๆ หรือการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม"

8. สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

- 8.1 หนังสือเรียนรายวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ (เคมี) เล่ม 1 สสวท.
- 8.2 สื่อการนำเสนอ power point เรื่อง คาร์โบไฮเดรต
- 8.3 ใบงาน เรื่อง คาร์โบไฮเดรต
- 8.4 แบบทดสอบประเมินความเข้าใจและผลการทดลอง เรื่อง คาร์โบไฮเดรต
- 8.5 การทดลองเปรียบเทียบสมบัติการละลายและการติดกระดาษของกลูโคสและน้ำแป้งมันสำปะหลัง พร้อมแบบบันทึกผลการทดลอง

9. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	การวัดผล/ประเมินผล		
	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัด
1. สืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพระหว่างพอลิเมอร์และมอนอเมอร์ของพอลิเมอร์ชนิดนั้น (K)	- ตรวจใบงาน - ตรวจแบบทดสอบ	- ใบงาน เรื่อง คาร์โบไฮเดรต - แบบทดสอบประเมินความเข้าใจและผลการทดลองเรื่อง คาร์โบไฮเดรต	- ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60
2 มีทักษะการทำงาน (P)	- การสังเกต - การทำการทดลอง	- แบบสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60
5. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย (A)	- การสังเกต - การทำการทดลอง	- แบบสังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ระดับดี

10. กิจกรรมเสนอแนะ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนการสอน

เรื่อง

1. ผลการจัดการเรียนการสอน/สิ่งที่พบจากการเรียนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวปาณิสรา เณรทอง)

ตำแหน่ง ครู กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ความเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายสุเมธี เกษร)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ความเห็นของหัวหน้าฝ่ายบริหารวิชาการ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวเยาวรัตน์ ทักสูงเนิน)

หัวหน้ากลุ่มงานบริหารวิชาการ

ความเห็นของรองผู้อำนวยการสถานศึกษา ฝ่ายบริหารวิชาการ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวกัลยาณี ไชยเสน)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษา กลุ่มงานบริหารวิชาการ

ความเห็นของผู้ผู้อำนวยการสถานศึกษา

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายเกียรติศักดิ์ สาอะสุภฤกษ์)

ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนพระทองคำวิทยา

การทดลองเปรียบเทียบสมบัติบางประการของกลูโคสและแป้งมันสำปะหลัง

สมาชิกในกลุ่ม 1.ม. เลขที่
2.ม. เลขที่
3.ม. เลขที่
4.ม. เลขที่
5.ม. เลขที่
6.ม. เลขที่
7.ม. เลขที่
8.ม. เลขที่

จุดประสงค์ เพื่อศึกษาสมบัติการละลายและการติดกระดาษของสารละลายกลูโคสและน้ำแป้งมันสำปะหลัง

วัสดุอุปกรณ์ และสารเคมี

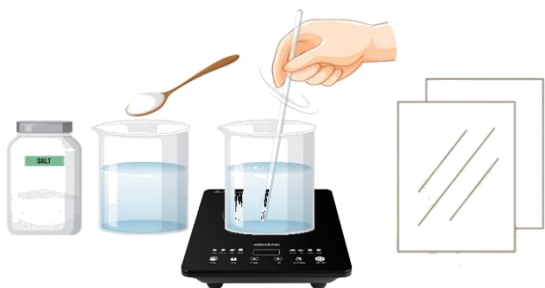
- | | |
|-------------|-----------------------------|
| 1. ปีกเกอร์ | 5. แป้งมันสำปะหลัง |
| 2. แท่งแก้ว | 6. กลูโคส |
| 3. กระดาษ | 7. เครื่องชั่งดิจิทัล |
| 4. เตาไฟฟ้า | 8. กระบอกตวง หรือ หลอดฉีดยา |

วิธีการทดลอง

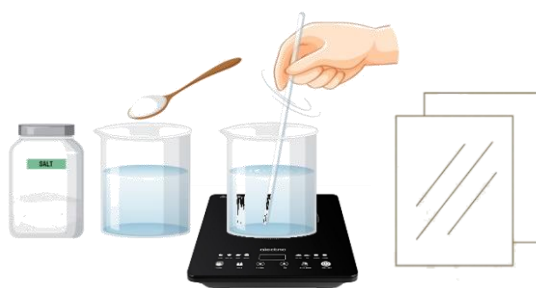
1. เตรียมปีกเกอร์ 2 ใบ ใบที่ 1 ใส่แป้งมันสำปะหลัง 3 กรัม ใบที่ 2 ใส่กลูโคส 3 กรัม จากนั้นเติมน้ำกลั่นปริมาตร 20 ml ลงในปีกเกอร์ทั้งสอง คนด้วยแท่งแก้ว สังเกตและบันทึกผล
2. นำปีกเกอร์ทั้ง 2 ใบ มาต้มเป็นเวลา 1 นาที ต้องคนสารตลอดเวลาที่ต้ม จากนั้นตั้งทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที
3. เขียนชื่อสารทั้งสอง ลงในกระดาษอย่างละแผ่นและทาสารลงในกระดาษ และนำกระดาษอีกแผ่นมาประกบ ทิ้งไว้ 10 นาที แล้วทำการดึงกระดาษทั้ง 2 แผ่นออกจากกัน สังเกตและบันทึกผล

รูปประกอบการทดลอง

ปีกเกอร์ที่ 1 แป้งมันสำปะหลัง



ปีกเกอร์ที่ 2 กลูโคส



ผลการทดลอง

สาร	การเปลี่ยนแปลงของสารในน้ำที่สังเกตได้		การติดกันของกระดาษ
	ที่อุณหภูมิห้อง	หลังต้ม	
แป้งมันสำปะหลัง			
กลูโคส			

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

อภิปรายผล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงาน เรื่อง คาร์โบไฮเดรต



คำชี้แจง: จงเติมข้อความในตารางต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

ข้อ	ข้อความ	พอลิเมอร์	มอนอเมอร์
ตัวอย่าง	เมื่อร่างกายย่อยสลายคาร์โบไฮเดรตจะได้น้ำตาลกลูโคสที่เป็นหน่วยย่อยที่สุด	คาร์โบไฮเดรต	น้ำตาลกลูโคส
1)	น้ำตาลซูโครส (sucrose) เป็นน้ำตาลโมเลกุลคู่ประกอบด้วยหน่วยย่อยที่สุด ได้แก่ น้ำตาลกลูโคส และน้ำตาลฟรักโทส		
2)	น้ำตาลแล็กโทส (lactose) เป็นน้ำตาลโมเลกุลคู่ประกอบด้วยหน่วยย่อยที่สุด ได้แก่ น้ำตาลกลูโคส และน้ำตาลกาแล็กโทส		
3)	น้ำตาลมอลโทส (maltose) เป็นน้ำตาลโมเลกุลคู่ประกอบด้วยหน่วยย่อยที่สุด ได้แก่ น้ำตาลกลูโคส และน้ำตาลกลูโคส		
4)	เซลลูโลสเป็นคาร์โบไฮเดรตที่มีลักษณะเป็นเส้นใยทำหน้าที่สร้างความแข็งแรงให้กับเซลล์พืช มีหน่วยย่อยที่สุดเป็นน้ำตาลกลูโคสเช่นเดียวกับแป้ง แต่ร่างกายคนไม่มีเอนไซม์ที่ย่อยสลายเซลลูโลสได้ เซลลูโลสจึงไม่มีประโยชน์ต่อร่างกายคนในด้านพลังงานแต่มีความสำคัญต่อระบบทางเดินอาหาร เพราะเป็นการเพิ่มกากอาหารช่วยในการขับถ่ายได้ดี		

ชื่อ.....ชั้น เลขที่.....

แบบทดสอบประเมินความเข้าใจและผลการทดลอง เรื่อง คาร์โบไฮเดรต

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. โครงสร้างของแป้งมันสำปะหลังเป็นลักษณะใด?

- ก) โมเลกุลขนาดเล็ก ประกอบด้วยกลูโคสเพียงโมเลกุลเดียว
- ข) พอลิแซ็กคาไรด์ ประกอบด้วยกลูโคสหลายโมเลกุลต่อกัน
- ค) ไดแซ็กคาไรด์ ประกอบด้วยโมเลกุลน้ำตาลสองโมเลกุล
- ง) โครงสร้างเส้นใยแข็งแรง ไม่ละลายในน้ำ

เฉลย: ข) พอลิแซ็กคาไรด์ ประกอบด้วยกลูโคสหลายโมเลกุลต่อกัน

2. ในการทดลองเปรียบเทียบสมบัติการละลายระหว่างกลูโคสและแป้งมันสำปะหลัง ข้อใดถูกต้อง?

- ก) ทั้งกลูโคสและแป้งมันสำปะหลังละลายในน้ำได้เท่า ๆ กัน
- ข) แป้งมันสำปะหลังละลายในน้ำได้ดีกว่ากลูโคส
- ค) กลูโคสละลายในน้ำได้ดีกว่าแป้งมันสำปะหลัง
- ง) ทั้งกลูโคสและแป้งมันสำปะหลังไม่ละลายในน้ำ

เฉลย: ค) กลูโคสละลายในน้ำได้ดีกว่าแป้งมันสำปะหลัง

3. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการละลายน้ำของกลูโคส?

- ก) กลูโคสละลายได้ยากในน้ำ
- ข) กลูโคสละลายได้ดีในน้ำและกลายเป็นสารละลายใส
- ค) กลูโคสละลายในน้ำแล้วจะกลายเป็นสารแขวนลอย
- ง) กลูโคสละลายในน้ำแล้วเกิดการตกตะกอน

เฉลย: ข) กลูโคสละลายได้ดีในน้ำและกลายเป็นสารละลายใส

4. อะไรคือปัจจัยที่ทำให้แป้งมันสำปะหลังติดกระดาษได้?

- ก) โครงสร้างที่เป็นโมเลกุลขนาดเล็ก
- ข) การมีประจุลบที่แข็งแรง
- ค) คุณสมบัติละลายได้ดีในน้ำ
- ง) โครงสร้างที่เป็นเจลเหนียวเมื่อโดนน้ำ

เฉลย: ง) โครงสร้างที่เป็นเจลเหนียวเมื่อโดนน้ำ

5. ทำไมแป้งจึงถูกใช้เป็นสารยัดเกาะในอาหาร?

- ก) แป้งมีสมบัติเหนียวเมื่อผสมกับน้ำ
- ข) แป้งมีโมเลกุลขนาดเล็กและไม่ละลายในน้ำ
- ค) แป้งมีรสชาติหวาน
- ง) แป้งสามารถทำให้สารละลายเป็นกรดได้

เฉลย: ก) แป้งมีสมบัติเหนียวเมื่อผสมกับน้ำ

ชื่อ.....ชั้น เลขที่.....

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เรื่อง.....

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องประเด็นที่ประเมิน

เลขที่	พฤติกรรม ชื่อ - สกุล	มีความ รับผิดชอบ				มุ่งมั่นใน การทำงาน				ขยันและ ซื่อสัตย์				รวม คะแนน (12)
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวปาณิสรา เณรทอง)

วัน/เดือน/ปี.....

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นที่ประเมิน	ระดับคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1. มีความรับผิดชอบ	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตรงเวลาและดูแลรักษาอุปกรณ์ต่างๆภายในห้องเรียน	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตรงเวลาและดูแลรักษาอุปกรณ์ต่างๆภายในห้องเรียนบางครั้ง	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จแต่ไม่ตรงเวลาและดูแลรักษาอุปกรณ์ต่างๆภายในชั้นบางครั้ง	ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เสร็จตามเวลาและไม่ดูแลรักษาอุปกรณ์ต่างๆภายในห้องเรียน
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการเรียน การปฏิบัติงานและมีความตั้งใจในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย	มีความมุ่งมั่นในการเรียน การปฏิบัติงาน บางครั้งและมีความตั้งใจในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่มีความมุ่งมั่นในการเรียน การปฏิบัติงานแต่มีความตั้งใจในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย	ขาดความมุ่งมั่นในการเรียน การปฏิบัติงานและขาดความตั้งใจในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย
3. ขยันและซื่อสัตย์	ทำงานด้วยตนเอง ทุกครั้งและทำงานเสร็จก่อนกำหนด	ทำงานด้วยตนเอง ทุกครั้งและทำงานเสร็จตามกำหนด	ทำงานด้วยตนเอง ทุกครั้งแต่ทำงานไม่เสร็จตามกำหนด	ไม่ทำงานด้วยตนเองและทำงานไม่เสร็จตามกำหนด

เกณฑ์การประเมิน/ระดับคุณภาพ

ระดับคุณภาพ 4 หมายถึง ดีมาก

ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง ดี

ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง พอใช้

ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนนตั้งแต่ 10 - 12 คะแนน ระดับคุณภาพดีมาก

คะแนนตั้งแต่ 8 - 9 คะแนน ระดับคุณภาพดี

คะแนนตั้งแต่ 5 - 7 คะแนน ระดับคุณภาพพอใช้

คะแนนตั้งแต่ 1 - 4 คะแนน ระดับคุณภาพปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานด้านทักษะพิสัย

เรื่อง

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องประเด็นที่ประเมิน

เลขที่	พฤติกรรม ชื่อ - สกุล	ตรงต่อเวลา				มีเหตุผล				ทักษะในการทำงาน				รวมคะแนน (12)
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวปาณิสรา เณรทอง)

วัน/เดือน/ปี.....

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานด้านทักษะพิสัย (ต่อ)

[illegible]

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการทำงานด้านทักษะพิสัย

ประเด็นที่ประเมิน	ระดับคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1. ตรงต่อเวลา	ทำงานที่ส่งตรงตามเวลา	ทำงานส่งช้าเกินกำหนด 1 วัน	ทำงานส่งช้าเกินกำหนด 2 วัน	ทำงานส่งช้าเกินกำหนด 3 วัน
2. มีเหตุผล	มีทักษะในการให้เหตุผลและร่วมแสดงความคิดเห็นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	มีทักษะในการให้เหตุผลและร่วมแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสม	มีทักษะในการให้เหตุผลและร่วมแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมบางครั้ง	ขาดทักษะในการให้เหตุผลและขาดการร่วมแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสม
3. ทักษะในการทำงาน	ทำงานได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว แม่นยำและถูกต้อง	ทำงานได้อย่างคล่องแคล่วแม่นยำและถูกต้องแต่ขาดความรวดเร็ว	ทำงานได้อย่างคล่องแคล่วแต่ขาดรวดเร็วขาดแม่นยำและขาดถูกต้อง	ขาดการทำงานคล่องแคล่วขาดความรวดเร็วขาดความแม่นยำและขาดถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน/ระดับคุณภาพ

ระดับคุณภาพ 4 หมายถึง ดีมาก

ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง ดี

ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง พอใช้

ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนนตั้งแต่ 10 - 12 คะแนน ระดับคุณภาพดีมาก

คะแนนตั้งแต่ 8 - 9 คะแนน ระดับคุณภาพดี

คะแนนตั้งแต่ 5 - 7 คะแนน ระดับคุณภาพพอใช้

คะแนนตั้งแต่ 1 - 4 คะแนน ระดับคุณภาพปรับปรุง

แบบประเมินชิ้นงานผู้เรียน
ใบงาน เรื่อง คาร์โบไฮเดรต

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องประเด็นที่ประเมิน

เลขที่	พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ผลงานตรงตาม จุดประสงค์				ผลงานมีความ ถูกต้องสมบูรณ์				ผลงานมีความ เป็นระเบียบ				รวม คะแนน (12)
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(นางสาวปาณิสรา เณรทอง)
วัน/เดือน/ปี.....

ใบงาน เรื่อง คาร์โบไฮเดรต

[illegible]

เกณฑ์การประเมินชิ้นงานผู้เรียน
ใบงาน เรื่อง คาร์โบไฮเดรต

ประเด็นที่ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4	3	2	1
1. ผลงานตรงตามจุดประสงค์	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์ทุกประเด็น	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์บางประเด็น	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์เป็นบางส่วน	ผลงานไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์
2. ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	เนื้อหาสาระของผลงานถูกต้องและครบถ้วน	เนื้อหาสาระของผลงานถูกต้องบางประเด็น	เนื้อหาสาระของผลงานถูกต้องน้อย	เนื้อหาสาระของผลงานไม่ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่
3. ผลงานมีความเป็นระเบียบ	ผลงานมีความเป็นระเบียบแสดงออกถึงความประณีต	ผลงานมีความเป็นระเบียบแสดงออกถึงความประณีตแต่ยังมีข้อบกพร่องบางส่วน	ผลงานมีความเป็นระเบียบแสดงออกถึงความประณีตแต่มีข้อบกพร่องมาก	ผลงานส่วนใหญ่มีความเป็นระเบียบและมีความบกพร่องมาก

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 60 ถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม

รายการประเมิน	คะแนน	กลุ่มที่				
		1	2	3	4	5
1. เทคนิคการนำเสนอ	5					
2. ความร่วมมือภายในกลุ่ม	5					
3. สื่อ/อุปกรณ์ที่ใช้ในการรายงาน	5					
4. สาระที่ได้จากการรายงาน	5					
รวม	20					

กลุ่มที่ประเมิน

สมาชิก 1.

 2.

 3.

 4.

 5.

 6.

 7.

 8.

เกณฑ์การประเมิน

- ผ่านเกณฑ์การประเมินตั้งแต่ 11 คะแนนขึ้นไป
- ระดับพอใช้ 12-15 คะแนน
- ระดับดี 16 คะแนนขึ้นไป