

 **ใบกิจกรรมที่ 2 ก๊าซที่ได้จากลมหายใจของคนและพืช**

**จุดประสงค์**

 1. บอกชื่อก๊าซที่ออกมาจากลมหายใจของคน และพืชได้

 2. ทดสอบชื่อก๊าซที่ออกมาจากลมหายใจของคน และพืชได้

**คำชี้แจง**

 ให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลองต่อไปนี้ เมื่อทำกิจกรรมการสำรวจเสร็จแล้ว ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน โดยใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี ดังนี้

 1. ใบกิจกรรมที่ 2.1 5 แผ่น

 2. ใบกิจกรรมที่ 2.2 5 แผ่น

 3. หลอดพลาสติก (หลอดกาแฟขนาดยาว) 1 หลอด

 4. หลอดทดลองขนาดกลาง 1 หลอด

 5. สารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (น้ำปูนใส) 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร

 6. เมล็ดถั่วเขียว 30 เมล็ด

 7. ขวดโค้กพลาสติก พร้อมดินน้ำมัน และท่อพลาสติก 2 ชุด

 8. กระดาษเยื่อ 1/5 ม้วน

 9. ถุงกระดาษทึบสีน้ำตาล 2 ถุง

 10. หลอดทดลองขนาดกลาง 2 หลอด

 11. สารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์ 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร

**วิธีทำกิจกรรม**

 1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 5 คน

 2. ซักถามนักเรียนว่า

 2.1 คนและสัตว์หายใจออกมีก๊าซอะไรออกมา

 2.2 พืชหายใจหรือไม่

 2.3 ถ้าพืชมีการหายใจ ก๊าซอะไรที่ออกมาจากหายใจของพืช

 3. ให้นักเรียนปฏิบัติตาม กิจกรรมที่ 2.1

 3.1 สังเกตสารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (น้ำปูนใส) ขณะที่ครูผ่านก๊าซ

คาร์บอนไดออกไซด์

 3.2 ใส่สารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์ประมาณ 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในหลอดทดลองขนาดกลาง รีบสังเกตสารละลาย แล้วบันทึกผล

 3.3 เป่าลมออกจากปากผ่านหลอดพลาสติกลงในสารละลาย สังเกตสารละลาย

เปรียบเทียบ

 4. ให้นักเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 2.2

 4.1 ใส่กระดาษเยื่อประมาณ 16 แผ่น ลงในขวดพลาสติก (ขวดโค๊ก) จำนวน 2 ขวด ใส่น้ำลงไปเล็กน้อย เพื่อให้กระดาษเยื่อชุ่มน้ำ

 4.2 ใส่เมล็ดเมล็ดถั่วที่แช่น้ำมาแล้ว 1 คืน ลงในขวดใบที่ 1 ส่วนใบที่ 2 ไม่ต้องใส่เมล็ดถั่ว

 4.3 ปิดปากขวดด้วยจุก ที่มีหลอดนำก๊าซเสียบอยู่ พับหลอดนำก๊าซแล้วใช้ยางรัดไว้

เก็บขวดไว้ในถุงกระดาษที่มีสีทึบใช้เวลานาน 3 วัน

 4.4 เตรียมสารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์ 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร ในหลอดทดลอง

ขนาดกลางประมาณครึ่งหลอด

 4.5 เอาสายยางรัดออก แล้วเสียบหลอดนำก๊าซลงในหลอดทดลอง ที่มีสารละลาย

แคลเซียมไฮดรอกไซด์ สังเกต และบันทึกผล

 5. การสรุปให้ตัวแทนกลุ่มออกมาอภิปรายสรุปหน้าชั้นเรียน โดยอาจแบ่งกลุ่มที่ 1 – 3

อภิปรายใบกิจกรรมที่ 2.1 และกลุ่มที่ 4 – 6 อภิปรายใบกิจกรรมที่ 2.2



 **ใบบันทึกกิจกรรมที่ 2.1 ก๊าซที่ได้จากลมหายใจของคน**

**กลุ่มที่** ...............

**สมาชิกในกลุ่ม**

1. . เลขที่ .2. . เลขที่ .3. . เลขที่ .4. . เลขที่ .5. . เลขที่ .6. . เลขที่ .

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

 1. . .

 2. . .

**อุปกรณ์**

 1. . .

 2. . .

 3. . .

 4. . .

 5. . .

**คำถามก่อนการทดลอง**

 1. ปัญหาของการทดลองนี้ คืออะไร

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

 2. สมมุติฐาน คืออะไร

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

**คำถามระหว่างทำการทดลอง**

 จงบอกวิธีทดสอบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

**ตารางบันทึกผลการทดลอง**

|  |  |
| --- | --- |
| การทดลอง | ลักษณะสารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์ |
| หลังผ่านก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ |  |
|  |
|  |
|  |
| ก่อนเป่าลม |  |
|  |
|  |
|  |
| หลังเป่าลม |  |
|  |
|  |
|  |

**สรุปผลการทดลอง**

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

**คำถามหลังการทดลอง**

 สรุปผลกิจกรรมนี้ได้ว่าอย่างไร

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................



 **ใบบันทึกกิจกรรมที่ 2.2 ก๊าซที่ได้จากลมหายใจของพืช**

**กลุ่มที่** ...............

**สมาชิกในกลุ่ม**

1. . เลขที่ .2. . เลขที่ .3. . เลขที่ .4. . เลขที่ .5. . เลขที่ .6. . เลขที่ .

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

 1. . .

 2. . .

**อุปกรณ์**

 1. . .

 2. . .

 3. . .

 4. . .

 5. . .

**คำถามก่อนการทดลอง**

 1. ปัญหาของการทดลองนี้ คืออะไร

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

 2. สมมุติฐาน คืออะไร

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

**คำถามระหว่างทำการทดลอง**

 1. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในขวดที่มีต้นถั่ว มากจากไหน

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

 2. ในขวดที่ไม่มีต้นถั่วมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือไม่

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

**ตารางบันทึกผลการทดลอง**

|  |  |
| --- | --- |
| การทดลอง | ลักษณะสารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่สังเกต |
| 1. ก่อนนำหลดทดลอง ไปต่อกับขวด |  |
|  |
|  |
|  |
| 2. เมื่อต่อหลอดทดลอง กับขวดใบที่ 1 (มีต้นถั่ว) |  |
|  |
|  |
|  |
| 3. เมื่อต่อหลอดทดลอง กับขวดใบที่ 2 (ไม่มีต้นถั่ว) |  |
|  |
|  |
|  |

**สรุปผลการทดลอง**

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

**คำถามหลังการทดลอง**

 สรุปผลกิจกรรมนี้ได้ว่าอย่างไร

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................



 **แบบฝึกหัดที่ 2 องค์ประกอบ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ**

**คำชี้แจง** : แบบฝึกหัดมี 5 ข้อ ให้นักเรียนเติมคำลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (นักเรียนตอบถูกต้อง

 ได้ข้อละ 2 คะแนน)

 1. ระบบนิเวศทุกระบบไม่ว่าจะเล็ก หรือใหญ่ ต้องมีองค์ประกอบ 2 ส่วน คืออะไร

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

 2. องค์ประกอบของระบบนิเวศที่มีชีวิต มี 3 ประเภท อะไรบ้าง พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

 3. ในระบบนิเวศจะมีการถ่ายเทพลังงาน เป็นทอดจากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภค การไหลเวียน การถ่ายทอดพลังงานเป็นทอด ๆ นี้ เรียกว่าอะไร

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

 4. พลังงานทั้งหลายในระบบนิเวศนี้เกิดจากแสงอาทิตย์ พลังงานแสงถูกถ่ายทอดโดยเปลี่ยนรูปเป็นพลังงานศักย์สะสมไว้ในสารอาหาร ซึ่งเกิดจากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง แล้วถูกถ่ายทอดไปสู่ผู้บริโภคลำดับต่าง ๆ ในระบบนิเวศ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อนในรูปแบบที่เรียกว่า อะไร

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

 5. การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด ที่ทำให้ฝ่ายหนึ่ง หรือทั้งสองฝ่ายได้ประโยชน์โดยไม่มีฝ่ายใดเสียประโยชน์เลย

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

**เกณฑ์การประเมิน** ตอบคำถามถูกต้องได้คะแนน 6 คะแนนขึ้นไป ผ่านเกณฑ์ประเมิน