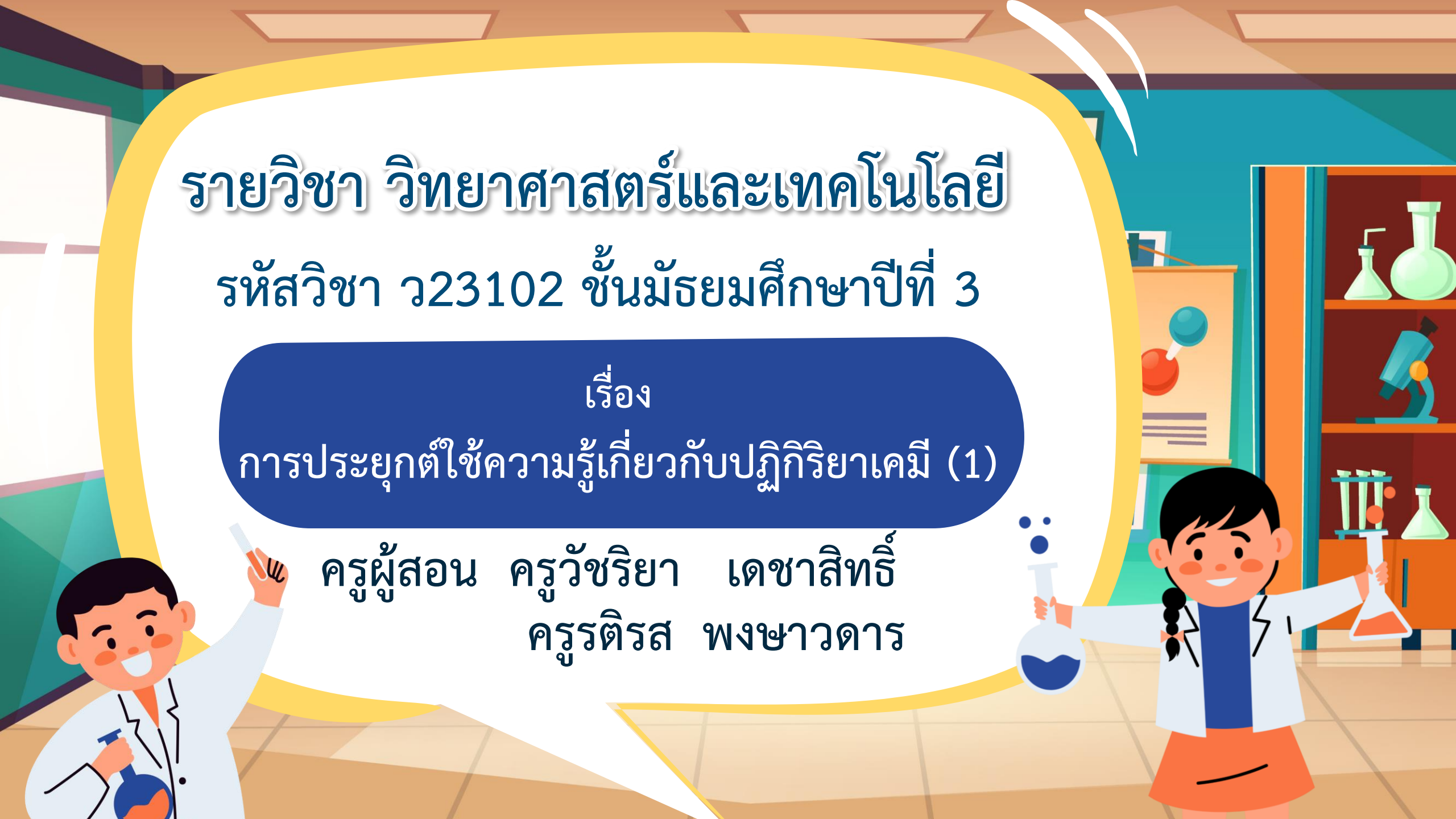
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

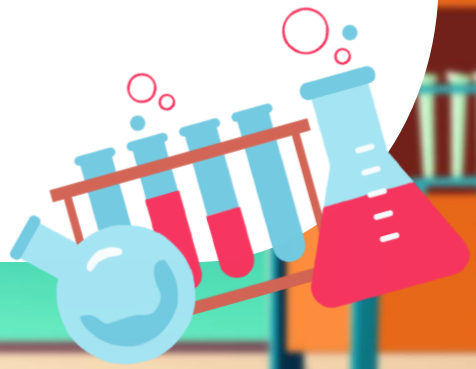
เรื่อง
การประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี (1)

ครูผู้สอน ครูวัชริยา เดชาสิทธิ์
ครูรติรส พงษาวดาร



เรื่อง

การประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี (1)



จุดประสงค์การเรียนรู้

ออกแบบวิธีแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี

จุดประสงค์การเรียนรู้

โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี
และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

ทบทวน

บทเรียน

10 วินาที

ยกธง

คำถาม

ทบทวนบทเรียน

1. ข้อใดเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดสนิมเหล็ก

- แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และความชื้น
- แก๊สออกซิเจนและความชื้น
- แก๊สออกซิเจน
- น้ำ

เฉลยคำถาม

ตรวจสอบความเข้าใจ

1. ข้อใดเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดสนิมเหล็ก

แก๊สออกซิเจนและความชื้น

คำถาม

ทบทวนบทเรียน

2. ถ้าชาวสวนต้องการป้องกันการเกิดสนิมของมีดตัดหญ้า วิธีใดเหมาะสมที่สุดในทางปฏิบัติ

- เก็บในกล่องทึบแสง
- เก็บในถุงพลาสติก
- เช็ดให้แห้งแล้วห่อด้วยกระดาษ
- ทำความสะอาด เช็ดให้แห้ง แล้วทาด้วยน้ำมัน

เฉลยคำถาม

ตรวจสอบความเข้าใจ

2. ถ้าชาวสวนต้องการป้องกันการเกิดสนิมของมีดตัดหญ้า วิธีใดเหมาะสมที่สุดในทางปฏิบัติ

ทำความสะอาด เช็ดให้แห้ง
แล้วทาด้วยน้ำมัน

คำถาม

ทบทวนบทเรียน

3. ผลิตภัณฑ์ในข้อใดเกิดจากปฏิกิริยาการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ของฟืน

- แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- เขม่าและแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์
- เขม่าและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ

เฉลยคำถาม

ตรวจสอบความเข้าใจ

3. ผลิตภัณฑ์ในข้อใดเกิดจากปฏิกิริยาการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ของฟืน

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ

คำถาม

ทบทวนบทเรียน

4. ข้อความใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

- มีส่วนช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อน
- ใช้พลังงานจากแสงช่วยในการเกิดปฏิกิริยา
- เป็นปฏิกิริยาระหว่างแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์กับคลอโรฟิลล์
- ได้ผลิตภัณฑ์เป็นน้ำตาลและแก๊สออกซิเจน

เฉลยคำถาม

ตรวจสอบความเข้าใจ

4. ข้อความใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

เป็นปฏิกิริยาระหว่างแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์กับคลอโรฟิลล์

คำถาม

ทบทวนบทเรียน

5. กรดไฮโดรคลอริก + แคลเซียมคาร์บอเนต ➡ แก๊ส Y + น้ำ + แคลเซียมคลอไรด์

นักเรียนคิดว่าแก๊ส Y ตรงกับข้อใด

- แก๊สออกซิเจน
- แก๊สไฮโดรเจน
- แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์

เฉลยคำถาม

ตรวจสอบความเข้าใจ

5. กรดไฮโดรคลอริก + แคลเซียมคาร์บอเนต ➡ แก๊ส Y + น้ำ + แคลเซียมคลอไรด์

นักเรียนคิดว่าแก๊ส Y ตรงกับข้อใด

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

คำถาม

ทบทวนบทเรียน

6. หนามของเม่นทะเลมีผลึกแคลเซียมคาร์บอเนตเป็นองค์ประกอบ เมื่อถูกหนามของเม่นทะเลตำ ควรปฐมพยาบาลโดยใช้สารละลายชนิดใด เพื่อช่วยให้ผลึกถูกกัดกร่อนเร็วขึ้น

- น้ำเชื่อมเข้มข้น
- น้ำส้มสายชู
- น้ำชานมไข่มุก
- แอลกอฮอล์ล้างแผล

เท้าที่ถูกหนามของเม่นทะเลตำ

เฉลยคำถาม

ตรวจสอบความเข้าใจ

6. หนามของเม่นทะเลมีผลึกแคลเซียมคาร์บอเนตเป็นองค์ประกอบ เมื่อถูกหนามของเม่นทะเลตำ ควรปฐมพยาบาลโดยใช้สารละลายชนิดใด เพื่อช่วยให้ผลึกถูกกัดกร่อนเร็วขึ้น

น้ำส้มสายชู

คำถาม

ทบทวนบทเรียน

7. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงพลังงานความร้อน ของปฏิกิริยาเคมี 3 ปฏิกิริยา โดยวัดอุณหภูมิของสาร ก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมี ได้ผลดังตาราง

คำถาม

ทบทวนบทเรียน

ปฏิกิริยาเคมีที่	อุณหภูมิของสาร (องศาเซลเซียส)	
	ก่อนเกิดปฏิกิริยาเคมี	หลังเกิดปฏิกิริยาเคมี
1	25	30
2	25	20
3	25	40

คำถาม

ทบทวนบทเรียน

7. ถ้าต้องการปฏิกิริยาเคมีที่ให้พลังงานความร้อน เพื่อนำความร้อนนั้นมาใช้ในการบ่มผลไม้ปฏิกิริยาเคมีใดบ้างที่สามารถนำมาใช้ได้

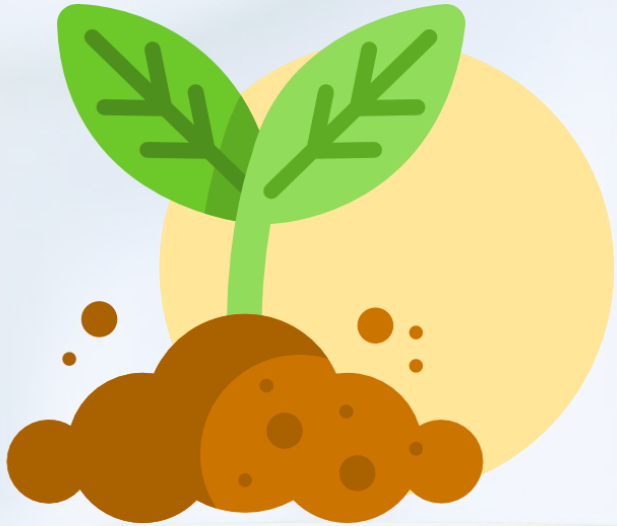
- ปฏิกิริยาเคมีที่ 1 และ 2
- ปฏิกิริยาเคมีที่ 1 2 และ 3
- ปฏิกิริยาเคมีที่ 2 และ 3
- ปฏิกิริยาเคมีที่ 1 และ 3

เฉลยคำถาม

ตรวจสอบความเข้าใจ

7. ถ้าต้องการปฏิกิริยาเคมีที่ให้พลังงานความร้อน เพื่อนำความร้อนนั้นมาใช้ในการบ่มผลไม้ปฏิกิริยาเคมีใดบ้างที่สามารถนำมาใช้ได้

ปฏิกิริยาเคมีที่ 1 และ 3



บทความ

การงอกของเมล็ด

ดาวน์โหลดบทความได้จาก www.dltv.ac.th

บทความ เรื่อง การงอกของเมล็ด

การงอกของเมล็ด (seed germination) ดังภาพที่ 1 เกิดขึ้นเมื่อเริ่มมีการงอกออกจากเมล็ด จากนั้นจะเจริญเติบโตเป็นพืชต้นใหม่ต่อไป เมื่อเมล็ดพืชแก่เต็มที่จะแก่และลุกไปพร้อมกัน เมล็ดจะกระจายออกจากต้นเดิมและถ้าไปอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเมล็ดก็จะงอกได้ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ด ได้แก่ มีความชื้น แก๊สออกซิเจน และอุณหภูมิที่เหมาะสม โดยน้ำหรือความชื้นช่วยให้เมล็ดหยุดการพักตัวและพองขยายขนาดขึ้น เปลือกหุ้มเมล็ดอ่อนตัวลง ทำให้รากแรกเกิดจากแทงออกจากเมล็ดได้ นอกจากนี้น้ำยังช่วยให้เนื้อเยื่อเอนโดสเปิร์มอ่อนนุ่ม ทำให้ต้นอ่อนนำอาหารที่สะสมไว้มาใช้ได้ และต้องมีแก๊สออกซิเจนสำหรับใช้ในกระบวนการสร้างพลังงานเพื่อนำไปใช้ในการงอก แต่อย่างไรก็ตามถ้ามีน้ำมากเกินไปจนท่วมเมล็ดจะทำให้เมล็ดได้รับแก๊สออกซิเจนในปริมาณต่ำ เมล็ดจะงอกได้ไม่ดีและอาจเน่าได้ นอกจากน้ำและแก๊สออกซิเจนแล้ว เมล็ดต้องอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิที่เหมาะสม เพื่อให้กระบวนการทำงานภายในเซลล์ของเมล็ดเกิดขึ้นได้ ซึ่งอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดพืชแต่ละชนิดไม่เท่ากัน

ipst.me/12437

ภาพที่ 1 การงอกของเมล็ด

บทความ

การงอกของเมล็ด

การงอกของเมล็ด (seed germination) ดังภาพที่ 1 เกิดขึ้นเมื่อเอ็มบริโองอกออกจากเมล็ด จากนั้นจะเจริญเติบโตเป็นพืชต้นใหม่ต่อไป เมื่อเมล็ดพืชแก่เต็มที่ผลก็จะสุกไปพร้อมกัน เมล็ดจะกระจายออกจากต้นเดิม และถ้าไปอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเมล็ดก็จะงอกได้

บทความ

การงอกของเมล็ด

ภาพที่ 1 การงอกของเมล็ด

บทความ

การงอกของเมล็ด

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ด ได้แก่ มีความชื้น แก๊สออกซิเจน และอุณหภูมิที่เหมาะสม โดยน้ำหรือความชื้น ช่วยให้เมล็ดหยุดการพักตัวและพองขยายขนาดขึ้น เปลือกหุ้มเมล็ดอ่อนตัวลง ทำให้รากแรกเกิดงอกแทงออกจากเมล็ดได้

บทความ

การงอกของเมล็ด

นอกจากนี้น้ำยังช่วยให้เนื้อเยื่อเอนโดสเปิร์มอ่อนนุ่ม ทำให้ต้นอ่อนนำอาหารที่สะสมไว้มาใช้ได้ และต้องมีแก๊สออกซิเจนสำหรับใช้ในกระบวนการสร้างพลังงานเพื่อนำไปใช้ในการงอก

บทความ

การงอกของเมล็ด

แต่อย่างไรก็ตามถ้ามีน้ำมากเกินไปจนท่วมเมล็ด จะทำให้เมล็ดได้รับแก๊สออกซิเจนในปริมาณต่ำ เมล็ดจะงอกได้ไม่ดี และอาจเน่าได้ นอกจากน้ำและแก๊สออกซิเจนแล้ว เมล็ดต้องอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิที่เหมาะสม

บทความ

การงอกของเมล็ด

เพื่อให้กระบวนการทำงานภายในเซลล์ของเมล็ดเกิดขึ้นได้ ซึ่งอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดพืชแต่ละชนิดไม่เท่ากัน

คำถามชวนคิด

ปัจจัยที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด มีปัจจัยใดบ้าง

คำตอบ

ความชื้น แก๊สออกซิเจน และอุณหภูมิ

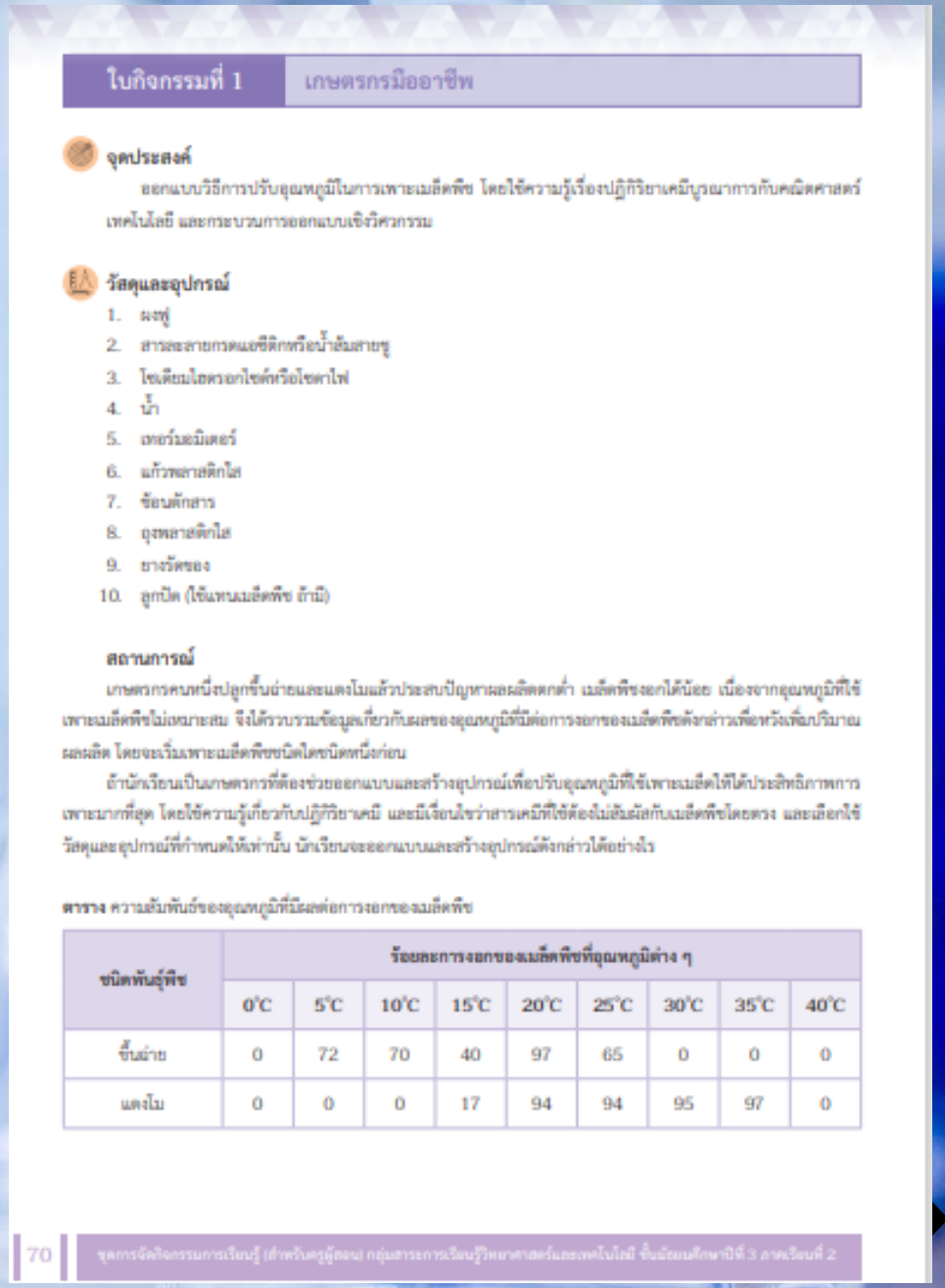
คำถามชวนคิด

เราจะใช้ความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี
ในการปรับอุณหภูมิให้เหมาะสม
ต่อการงอกของเมล็ดพืชได้อย่างไร

ใบกิจกรรมที่ 1

เกษตรกรมืออาชีพ

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th



ใบกิจกรรมที่ 1 เกษตรกรมืออาชีพ

จุดประสงค์

ออกแบบวิธีการปรับอุณหภูมิในการเพาะเมล็ดพืช โดยใช้ความรู้เรื่องปฏิกิริยาเคมีบูรณาการกับคณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

วัสดุและอุปกรณ์

1. ผงฟู
2. สารละลายกรดแอซีติกหรือน้ำส้มสายชู
3. โซเดียมไฮดรอกไซด์หรือโซดาไฟ
4. น้ำ
5. เทอร์มอมิเตอร์
6. แก้วพลาสติกใส
7. ช้อนตักสาร
8. ถุงพลาสติกใส
9. ยางรัดของ
10. ลูกปัด (ใช้แทนเมล็ดพืช ถ้ามี)

สถานการณ์

เกษตรกรคนหนึ่งปลูกขึ้นฉ่ายและแตงโมแล้วประสบปัญหาผลผลิตตกต่ำ เมล็ดพืชงอกได้น้อย เนื่องจากอุณหภูมิที่ใช้เพาะเมล็ดพืชไม่เหมาะสม จึงได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลของอุณหภูมิที่มีต่อการงอกของเมล็ดพืชดังกล่าวเพื่อหวังเพิ่มปริมาณผลผลิต โดยจะเริ่มเพาะเมล็ดพืชชนิดใดชนิดหนึ่งก่อน

ถ้านักเรียนเป็นเกษตรกรที่ต้องช่วยออกแบบและสร้างอุปกรณ์เพื่อปรับอุณหภูมิที่ใช้เพาะเมล็ดให้ได้ประสิทธิภาพการเพาะมากที่สุด โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี และมีเงื่อนไขว่าสารเคมีที่ใช้ต้องไม่สัมผัสกับเมล็ดพืชโดยตรง และเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดให้เท่านั้น นักเรียนจะออกแบบและสร้างอุปกรณ์ดังกล่าวได้อย่างไร

ตาราง ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช

ชนิดพันธุ์พืช	ร้อยละการงอกของเมล็ดพืชที่อุณหภูมิต่าง ๆ								
	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
ขึ้นฉ่าย	0	72	70	40	97	65	0	0	0
แตงโม	0	0	0	17	94	94	95	97	0

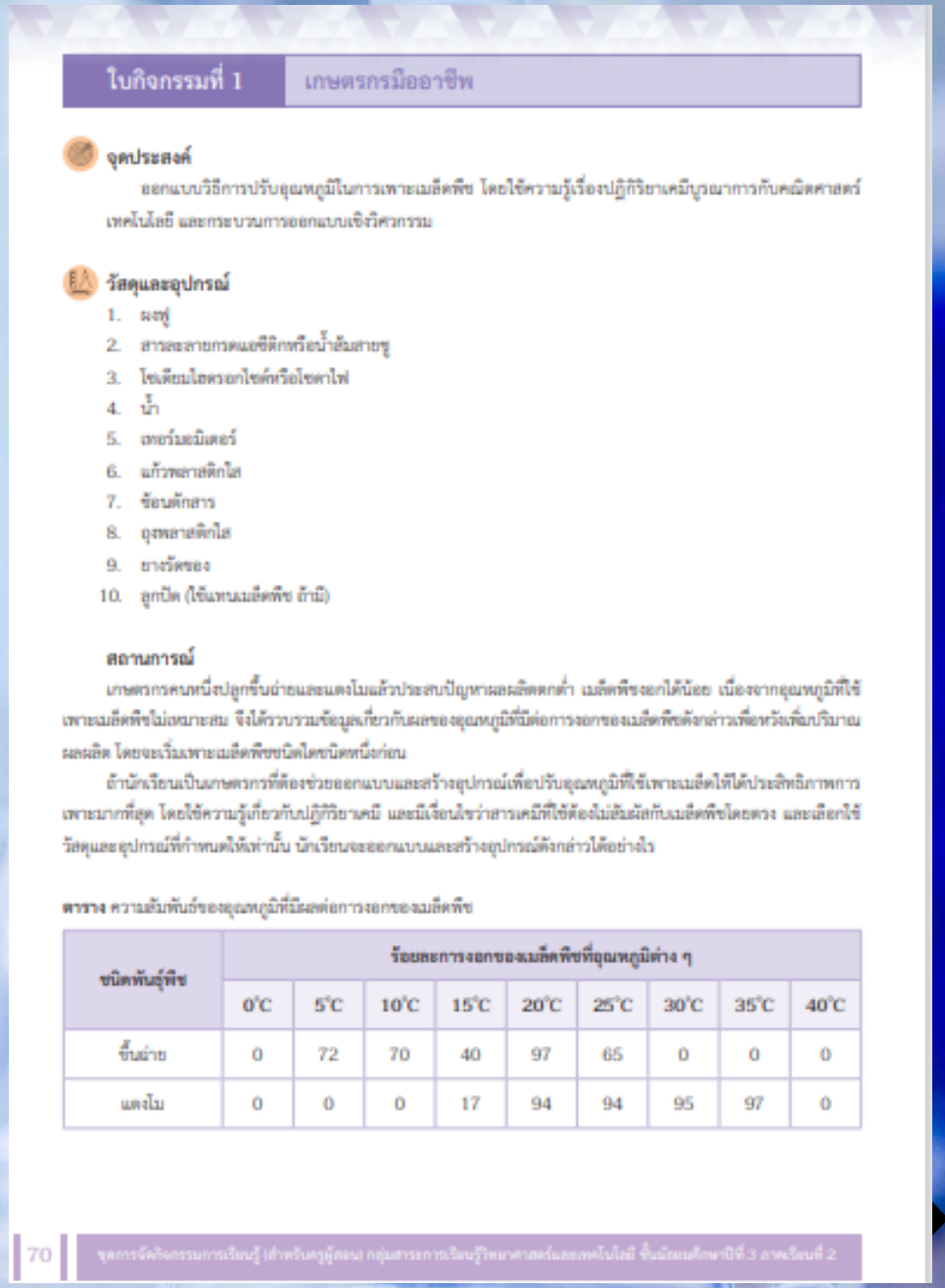
ก่อนเริ่มทำกิจกรรม

- กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร
- กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร
- วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร
- นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

ใบกิจกรรมที่ 1

เกษตรกรมืออาชีพ

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th



ใบกิจกรรมที่ 1 เกษตรกรมืออาชีพ

จุดประสงค์

ออกแบบวิธีการปรับอุณหภูมิในการเพาะเมล็ดพืช โดยใช้ความรู้เรื่องปฏิกิริยาเคมีบูรณาการกับคณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

วัสดุและอุปกรณ์

1. ผงฟู
2. สารละลายกรดแอซีติกหรือน้ำส้มสายชู
3. โซเดียมไฮดรอกไซด์หรือโซดาไฟ
4. น้ำ
5. เทอร์มอมิเตอร์
6. แก้วพลาสติกใส
7. ช้อนตักสาร
8. ถุงพลาสติกใส
9. ยางรัดของ
10. ลูกปัด (ใช้แทนเมล็ดพืช ถ้ามี)

สถานการณ์

เกษตรกรคนหนึ่งปลูกขึ้นฉ่ายและแตงโมแล้วประสบปัญหาผลผลิตตกต่ำ เมล็ดพืชงอกได้น้อย เนื่องจากอุณหภูมิที่ใช้เพาะเมล็ดพืชไม่เหมาะสม จึงได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลของอุณหภูมิที่มีต่อการงอกของเมล็ดพืชดังกล่าวเพื่อหวังเพิ่มปริมาณผลผลิต โดยจะเริ่มเพาะเมล็ดพืชชนิดใดชนิดหนึ่งก่อน

ถ้านักเรียนเป็นเกษตรกรที่ต้องช่วยออกแบบและสร้างอุปกรณ์เพื่อปรับอุณหภูมิที่ใช้เพาะเมล็ดให้ได้ประสิทธิภาพการเพาะมากที่สุด โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี และมีเงื่อนไขว่าสารเคมีที่ใช้ต้องไม่สัมผัสกับเมล็ดพืชโดยตรง และเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดให้เท่านั้น นักเรียนจะออกแบบและสร้างอุปกรณ์ดังกล่าวได้อย่างไร

ตาราง ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช

ชนิดพันธุ์พืช	ร้อยละการงอกของเมล็ดพืชที่อุณหภูมิต่าง ๆ								
	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
ขึ้นฉ่าย	0	72	70	40	97	65	0	0	0
แตงโม	0	0	0	17	94	94	95	97	0

ใบกิจกรรมที่ 1 เกษตรกรมืออาชีพ

จุดประสงค์

ออกแบบวิธีการปรับอุณหภูมิในการเพาะเมล็ดพืช โดยใช้ความรู้เรื่องปฏิกิริยาเคมีบูรณาการกับคณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

วัสดุและอุปกรณ์

1. ผงฟู
2. สารละลายกรดแอซีติกหรือน้ำส้มสายชู
3. โซเดียมไฮดรอกไซด์หรือโซดาไฟ
4. น้ำ
5. เทอร์มอมิเตอร์
6. แก้วพลาสติกใส
7. ช้อนตักสาร
8. ถุงพลาสติกใส
9. ยางรัดของ
10. ลูกปัด (ใช้แทนเมล็ดพืช ถ้ามี)

ใบกิจกรรมที่ 1 เกษตรกรมืออาชีพ

สถานการณ์

เกษตรกรคนหนึ่งปลูกขึ้นฉ่ายและแตงโมแล้วประสบปัญหาผลผลิตตกต่ำ เมล็ดพืชงอกได้น้อย เนื่องจากอุณหภูมิที่ใช้เพาะเมล็ดพืชไม่เหมาะสม จึงได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลของอุณหภูมิที่มีต่อการงอกของเมล็ดพืชดังกล่าวเพื่อหวังเพิ่มปริมาณผลผลิต โดยจะเริ่มเพาะเมล็ดพืชชนิดใดชนิดหนึ่งก่อน

ถ้านักเรียนเป็นเกษตรกรที่ต้องช่วยออกแบบและสร้างอุปกรณ์เพื่อปรับอุณหภูมิที่ใช้เพาะเมล็ดให้ได้ประสิทธิภาพการเพาะมากที่สุด โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี และมีเงื่อนไขว่าสารเคมีที่ใช้ต้องไม่สัมผัสกับเมล็ดพืชโดยตรง และเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดให้เท่านั้น นักเรียนจะออกแบบและสร้างอุปกรณ์ดังกล่าวได้อย่างไร

ใบกิจกรรมที่ 1 เกษตรกรมืออาชีพ

ตาราง ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช

ชนิดพันธุ์พืช	ร้อยละการงอกของเมล็ดพืชที่อุณหภูมิต่าง ๆ								
	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
ขึ้นฉ่าย	0	72	70	40	97	65	0	0	0
แตงโม	0	0	0	17	94	94	95	97	0

ใบกิจกรรมที่ 1 เกษตรกรมืออาชีพ

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ร่วมกันอภิปรายสถานการณ์ จากนั้นระบุปัญหาที่พบในสถานการณ์ และบันทึกผล
2. เลือกพืชมา 1 ชนิด จากพืชที่กำหนดให้ ได้แก่ ขึ้นฉ่าย และแตงโม บันทึกชนิดของพืชที่เลือก
3. วิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์ของอุณหภูมิที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช
4. รวบรวมข้อมูลจากการทดลองเกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อนของปฏิกิริยาเคมีระหว่างน้ำส้มสายชูและผงฟูกับปฏิกิริยาเคมีระหว่างน้ำส้มสายชูและโซดาไฟ บันทึกผล
5. วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการปรับอุณหภูมิจากผลของปฏิกิริยาเคมีในข้อ 4
6. ร่วมกันอภิปรายและเลือกวิธีแก้ปัญหาให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด
7. ออกแบบวิธีการปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมสำหรับการงอกของเมล็ดพืช บันทึกผล
8. ทำกิจกรรมตามที่ออกแบบไว้ บันทึกผล
9. ระบุข้อดี ข้อเสีย และแนวทางการปรับปรุงอุณหภูมิให้เหมาะสมสำหรับการงอกของเมล็ดพืช บันทึกผล
10. นำเสนอผลการทำกิจกรรมในรูปแบบที่น่าสนใจ

คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

การปรับอุณหภูมิในการเพาะเมล็ดพืช

คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

กิจกรรมนี้
มีจุดประสงค์อะไร

กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

ออกแบบวิธีการปรับอุณหภูมิ
ในการเพาะเมล็ดพืช โดยใช้ความรู้
เรื่องปฏิกิริยาเคมี

คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

วิธีการดำเนินกิจกรรม

มีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร

วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร

อ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ ระบุปัญหา รวบรวมข้อมูล
ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ระบุข้อดี ข้อเสีย
แนวทางการปรับปรุง และนำเสนอ

คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

นักเรียนต้องสังเกต

และรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

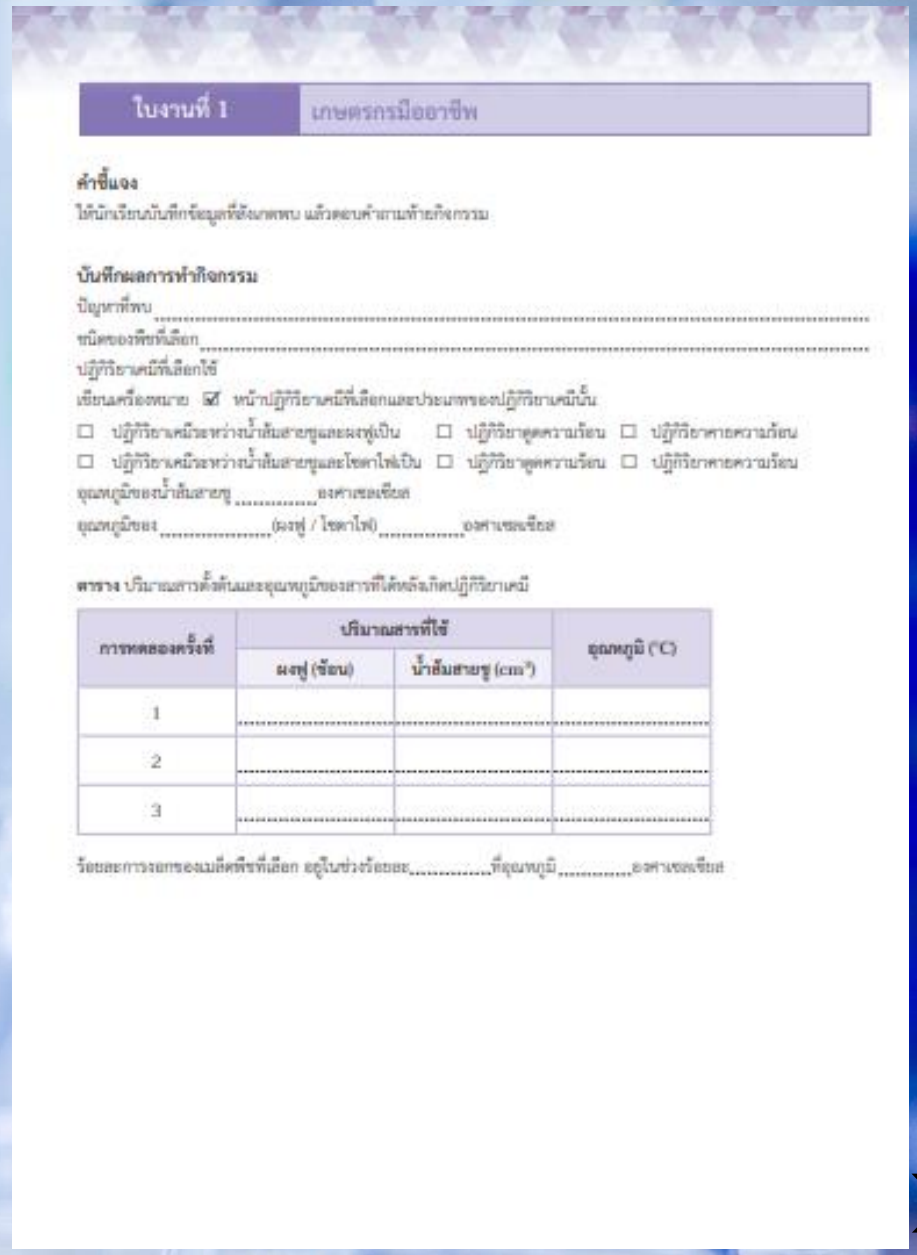
นักเรียนต้องสังเกตและรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน
ของปฏิกิริยาเคมีระหว่างผงฟูและน้ำส้มสายชู
ปฏิกิริยาเคมีระหว่างน้ำส้มสายชูและโซดาไฟ

ใบงานที่ 1

เกษตรกรมืออาชีพ

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th



ใบงานที่ 1 เกษตรกรมืออาชีพ

คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่สังเกตพบ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ปัญหาที่พบ .....

ชนิดของพืชที่เลือก .....

ปฏิกิริยาเคมีที่เลือกใช้

เขียนเครื่องหมาย ☑ หน้าปฏิกิริยาเคมีที่เลือกและประเภทของปฏิกิริยาเคมีนั้น

☐ ปฏิกิริยาเคมีระหว่างน้ำส้มสายชูและผงฟูเป็น ☐ ปฏิกิริยาดูดความร้อน ☐ ปฏิกิริยาคายความร้อน

☐ ปฏิกิริยาเคมีระหว่างน้ำส้มสายชูและไข่ดาไฟเป็น ☐ ปฏิกิริยาดูดความร้อน ☐ ปฏิกิริยาคายความร้อน

อุณหภูมิของน้ำส้มสายชู .....องศาเซลเซียส

อุณหภูมิของ .....(ผงฟู / ไข่ดาไฟ) .....องศาเซลเซียส

ตาราง ปริมาณสารตั้งต้นและอุณหภูมิของสารที่ได้หลังเกิดปฏิกิริยาเคมี

การทดลองครั้งที่	ปริมาณสารที่ใช้		อุณหภูมิ (°C)
	ผงฟู (ช้อน)	น้ำส้มสายชู (cm^3)	
1	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....

ร้อยละการงอกของเมล็ดพืชที่เลือก อยู่ในช่วงร้อยละ.....ที่อุณหภูมิ.....องศาเซลเซียส

ใบงานที่ 1 เกษตรกรมืออาชีพ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ปัญหาที่พบ ----------

ชนิดของพืชที่เลือก ----------

ปฏิกิริยาเคมีที่เลือกใช้

เขียนเครื่องหมาย ☑ หน้าปฏิกิริยาเคมีที่เลือกและประเภทของปฏิกิริยาเคมีนั้น

☐ ปฏิกิริยาเคมีระหว่างน้ำส้มสายชูและผงฟูเป็น ☐ ปฏิกิริยาดูดความร้อน ☐ ปฏิกิริยาคายความร้อน

☐ ปฏิกิริยาเคมีระหว่างน้ำส้มสายชูและโซดาไฟเป็น ☐ ปฏิกิริยาดูดความร้อน ☐ ปฏิกิริยาคายความร้อน

อุณหภูมิของน้ำส้มสายชู ----------องศาเซลเซียส

อุณหภูมิของ ----------(ผงฟู / โซดาไฟ)----------องศาเซลเซียส

ใบงานที่ 1 เกษตรกรมืออาชีพ

ตาราง ปริมาณสารตั้งต้นและอุณหภูมิของสารที่ได้หลังเกิดปฏิกิริยาเคมี

การทดลองครั้งที่	ปริมาณสารที่ใช้		อุณหภูมิ (°C)
	ผงฟู (ช้อน)	น้ำส้มสายชู (cm^3)	
1	----------	----------	----------
2	----------	----------	----------
3	----------	----------	----------

ร้อยละการงอกของเมล็ดพืชที่เลือก อยู่ในช่วงร้อยละ----------ที่อุณหภูมิ ----------องศาเซลเซียส

ใบงานที่ 1 เกษตรกรมืออาชีพ

วาดภาพผลการออกแบบ

นำเสนอ
ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม

สิ่งที่นักเรียน
ได้เรียนรู้ในวันนี้

สิ่งที่นักเรียน

ได้เรียนรู้ในวันนี้

ออกแบบวิธีการปรับอุณหภูมิในการเพาะเมล็ดพืช

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

การประยุกต์ใช้ความรู้

เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี (2)

สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบงานที่ 1 เกษตรกรมืออาชีพ

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th