

บทปฏิบัติการเรื่อง IMBIBITION (II)

จุดประสงค์ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงปริมาตรของระบบการเกิด imbibition ได้

บทนำ เหมือนกับบทนำบทปฏิบัติการเรื่อง imbibition

วัสดุและอุปกรณ์

1. เมล็ดพืช
2. บีกเกอร์ขนาด 500 มล. 2 ใบ
3. วอล्यूเมตริกฟลาสก์ ขนาด 500 มล. 2 ใบ
4. น้ำกลั่น
5. ตู้อบแห้ง
6. desiccator
7. เครื่องดูดอากาศ
8. สายยาง
9. ปิเปต ขนาด 5 มล. 1 อัน
10. สารละลายฟอร์มาลิน
11. เตาน้ำแก๊ส
12. อ่างน้ำเย็น
13. เครื่องชั่งสาร

อ่านวิธีทำให้เข้าใจตลอดก่อนลงมือทำ

วิธีทำ

1. นำเมล็ดพืชประมาณ 100 กรัม ใส่ตู้อบแห้ง ปรับอุณหภูมิไว้ที่ 35 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 วัน
2. นำเมล็ดพืชออกจากตู้อบแห้ง แล้วไปใส่ไว้ใน desiccator จนกระทั่งถึงเวลาที่จะใช้

3. ต้มน้ำ 300 มล. ให้เดือด
4. นำภาชนะที่ใส่น้ำเดือดไปไว้ในอ่างน้ำเย็นจนกระทั่งอุณหภูมิของน้ำลดลงสู่ระดับปกติ (อุณหภูมิห้อง)
5. นำเมล็ดออกจาก desiccator แล้วนำไปใส่ลงในวอลูเมตริกฟลาสค์ขนาด 500 มล. (เพียงใบเดียว)
6. เทน้ำที่ต้มแล้ว (จากข้อ 4) ประมาณ 200 มล. ลงในวอลูเมตริกฟลาสค์
7. นำวอลูเมตริกฟลาสค์ต่อเข้ากับเครื่องดูดอากาศ เปิดเครื่องดูดอากาศให้ทำงานประมาณครึ่งชั่วโมง เขย่าฟลาสค์เบา ๆ เป็นครั้งคราว
8. ระหว่างที่เครื่องดูดอากาศกำลังทำงานอยู่ ให้ต้มน้ำอีก 300 มล. ให้เดือด
9. หยุดเครื่องดูดอากาศ แล้วหยดสารละลายฟอร์มาลินลงในวอลูเมตริกฟลาสค์ประมาณ 20 มล. เพื่อป้องกันการเกิดหายใจแบบไม่ใช้ออกซิเจนของเมล็ดพืช
10. นำน้ำที่ต้มเดือดใหม่ ๆ ใส่ลงในวอลูเมตริกฟลาสค์ จนกระทั่งระดับน้ำในฟลาสค์ขึ้นมาถึงขีดปริมาตร 500 มล.
11. ปิดฝา วอลูเมตริกฟลาสค์
12. ทำการทดลองซ้ำตั้งแต่ข้อ 3 จนถึงข้อ 11 ยกเว้นข้อ 5 โดยใช้วอลูเมตริกฟลาสค์ขนาด 500 มล. อีกใบหนึ่ง เพื่อไว้เป็นตัวเปรียบเทียบกับ
13. นำฟลาสค์ทั้งสองใบไปใส่ในตู้อบแห้ง เป็นเวลาไม่เกิน 15 ชั่วโมง
14. นำฟลาสค์ทั้งสองใบออกจากตู้อบแห้ง สังเกตปริมาตรของน้ำในฟลาสค์ทั้งสองใบ
15. ใช้ปิเปตดูค่น้ำออกจากฟลาสค์ (ถ้าพบว่าปริมาตรเพิ่มขึ้น)/หรือเติมน้ำลงในฟลาสค์ (ถ้าพบว่าปริมาตรลดลง) เพื่อให้ปริมาตรของน้ำเท่ากับปริมาตรเดิม (500 มล.)
16. บันทึกปริมาตรน้ำที่ดูออกหรือเติมลงไป ในฟลาสค์แต่ละใบ
17. ทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง แล้วนำส่งคืนเจ้าหน้าที่

ผลการทดลอง

เมล็ดพืชที่ใช้ในการทดลอง (ชื่อ).....

เมล็ดพืชที่ใช้จริงในการทดลอง (น้ำหนัก).....กรัม

น้ำที่คูดอกจากพลาสติกที่มีเมล็ดพืช.....มล.

น้ำที่เติมลงในพลาสติกที่มีเมล็ดพืช.....มล.

น้ำที่คูดอกจากพลาสติกนี้ไม่มีเมล็ดพืช.....มล.

น้ำที่เติมลงในพลาสติกที่ไม่มีเมล็ดพืช.....มล.

สรุปผลการทดลอง