

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการ

วิธีการดำเนินการ

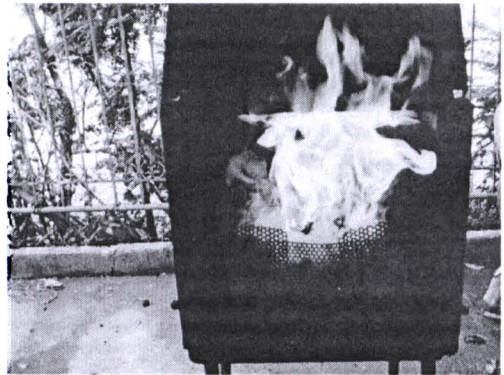
วิธีการ

1. นำเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ 500 กรัม เผาในเตาเผาที่ควบคุมออกซิเจน เป็นเวลา 45

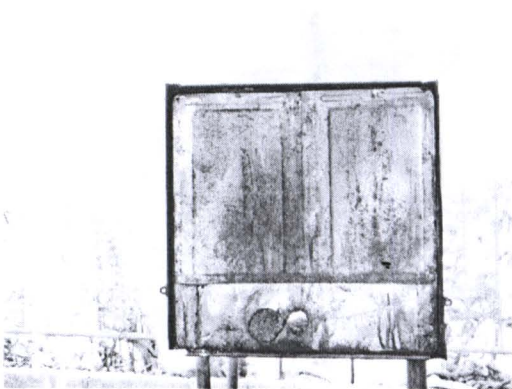
นาที ปล่อยให้เย็น เปิดฝาเตา ได้ถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ คงรูปลักษณะเดิม



รูปที่ 1 เปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์



รูปที่ 2 เตาเผาเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์



รูปที่ 3 ปิดฝาเตา



รูปที่ 4 ถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์

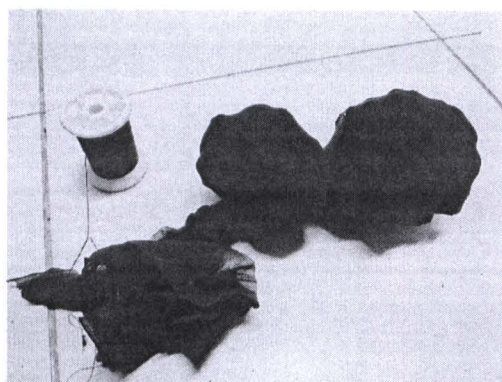
2. นำถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ มาทำเป็นผลิตภัณฑ์ดังนี้

2.1 นำถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ คงรูปลักษณะเดิม มาทำเป็นผลิตภัณฑ์กำจัดกลิ่นรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

ผลิตภัณฑ์สวนถาดดอกไม้ดูกลิ่น จากถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์



รูปที่ 5 นำถ่านใส่ผ้าขาว



รูปที่ 6 มัดถ่านรวมเป็นก้อน



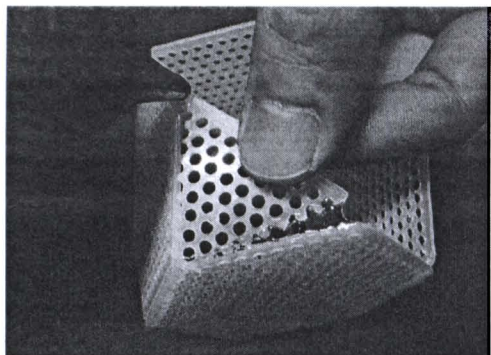
รูปที่ 7 จัดเป็นสวนถาดดูกลิ่น



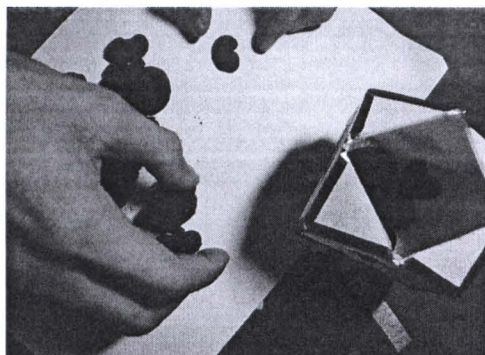
รูปที่ 8 ผลิตภัณฑ์สวนถาดดอกไม้ดูกลิ่น



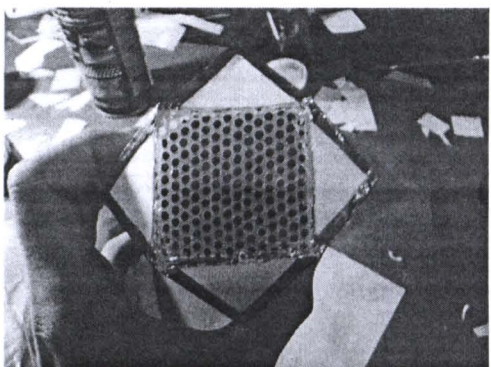
ผลิตภัณฑ์โคมแขวนดูดกลิ่น จากถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์



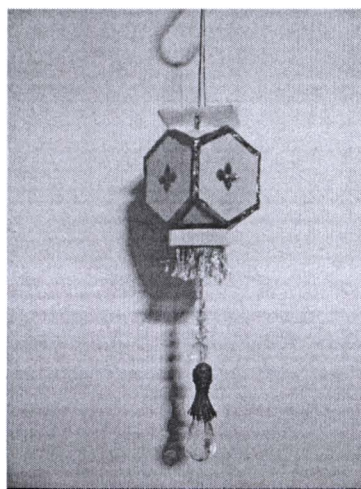
รูปที่ 9 นำแผ่นเฟรมมาตัดประกอบเป็นโคม



รูปที่ 10 นำถ่านใส่กล่องโคม



รูปที่ 11 ตกแต่งโคมแขวนให้สวยงาม

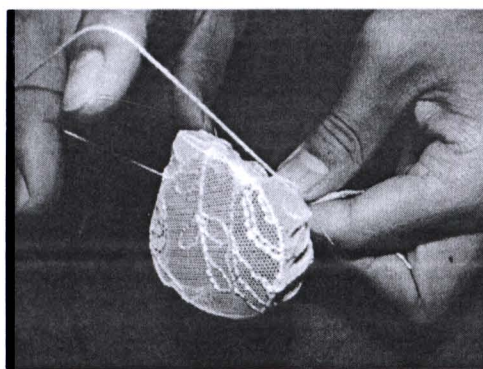


รูปที่ 12 ผลิตภัณฑ์โคมแขวนดูดกลิ่น

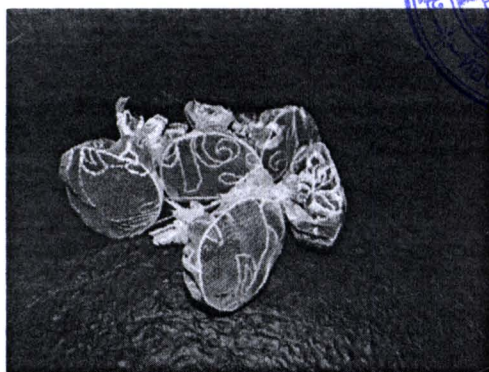
ผลิตภัณฑ์แจกันดอกบัวดูดกลิ่น จากถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์



รูปที่ 13 นำถ่านห่อใส่ผ้าลูกไม้

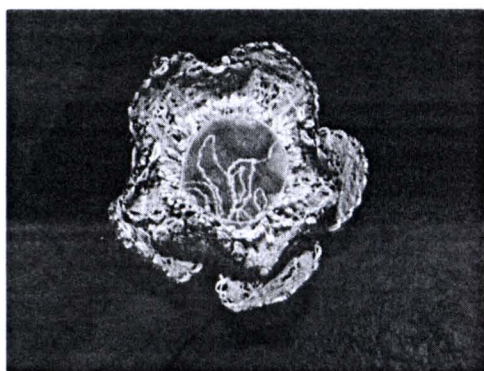


รูปที่ 14 ใช้เชือกมัดรวมเป็นฝักบัว



รูปที่ 15 ฝักบัวถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์

รูปที่ 16 ติดเกสรดอกบัว



รูปที่ 17 ประกอบเป็นดอกบัว

รูปที่ 18 ดอกบัวตูม ดอกบัวบาน



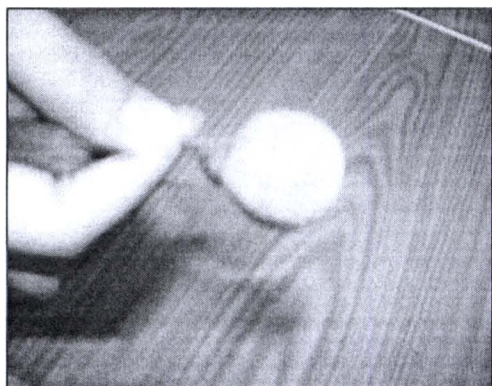
รูปที่ 19 ประกอบเป็นแจกันดอกบัว

รูปที่ 20 ผลัดกันแจกันดอกบัวดูกลิ่น

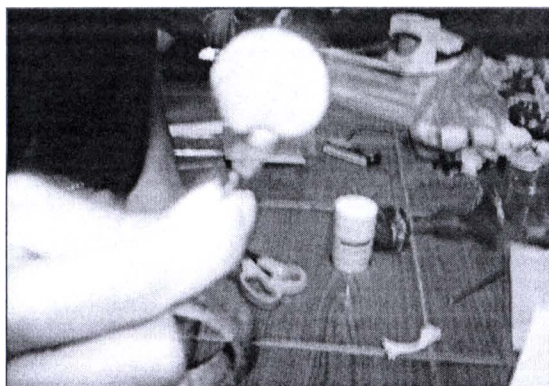
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่..... 25 ก.ค. 2555
เลขทะเบียน..... 247547
เลขเรียกหนังสือ.....

2.2 นำถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ มาบดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ทำเป็นผลิตภัณฑ์ดอกไม้ประดิษฐ์
กลีน และตุ๊กตาตุ๊กกลีน

ผลิตภัณฑ์ดอกไม้ประดิษฐ์ จากถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์



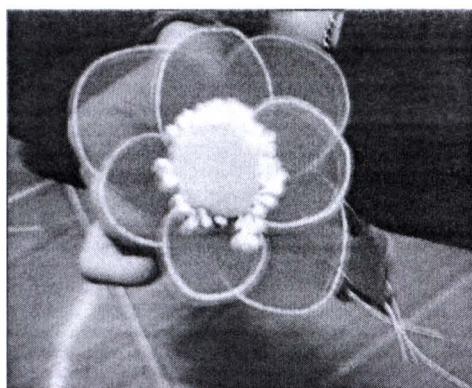
รูปที่ 21 นำถ่านบดละเอียดใส่ผ้าขาว



รูปที่ 22 มัดเป็นลูกกลมผูกกับก้านลวด



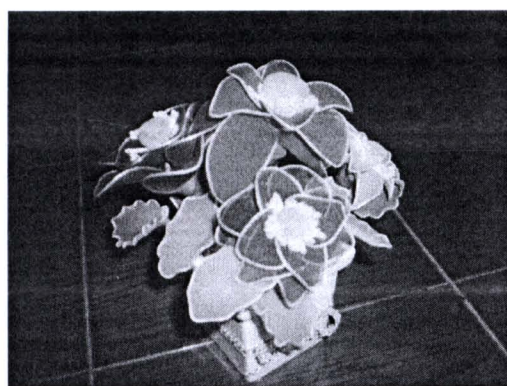
รูปที่ 23 ติดเกสรดอกไม้รอบๆ ถ่านในผ้าขาว



รูปที่ 24 ติดกลีบดอกไม้



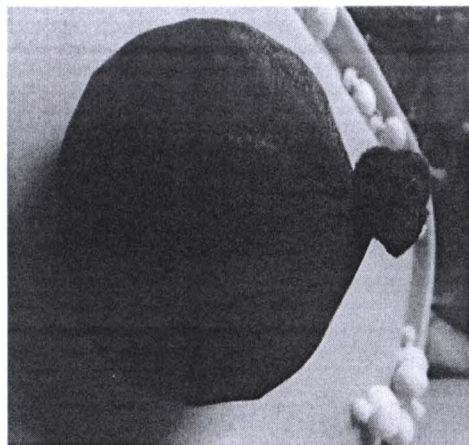
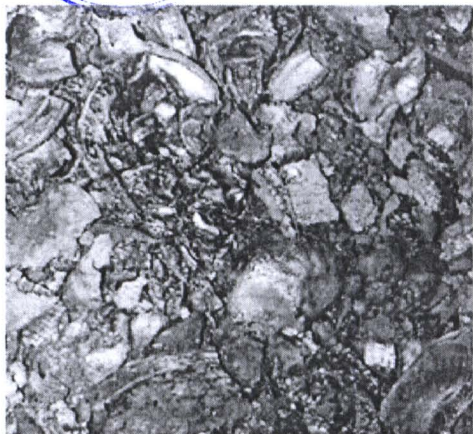
รูปที่ 25 ผลิตภัณฑ์กระถางดอกไม้ประดิษฐ์จากถ่านกลีน



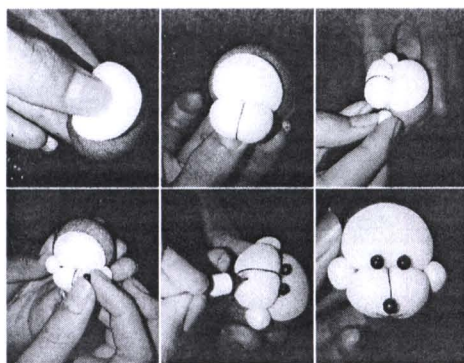
รูปที่ 26 ผลิตภัณฑ์กระถางดอกไม้ประดิษฐ์จากถ่านกลีน



ผลิตภัณฑ์ตุ๊กตาตุ๊กกลิ้ง จากถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์

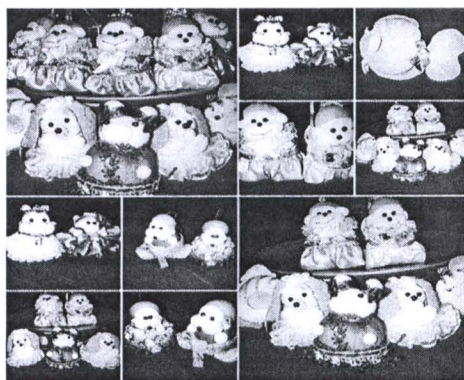
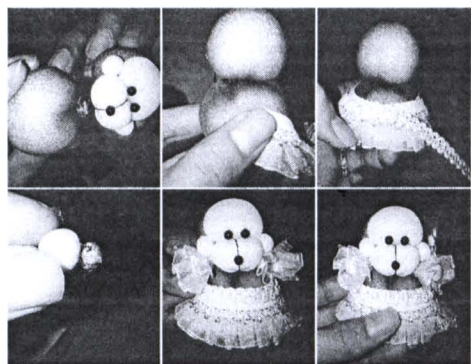


รูปที่ 27 ถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์บดเป็นชิ้นเล็กๆ รูปที่ 28 นำถ่านบดใส่ในถุงน่อง



รูปที่ 29 มัดรวมประกอบเป็นตัวตุ๊กตา

รูปที่ 30 ประกอบตัวกับส่วนหน้าของตุ๊กตา



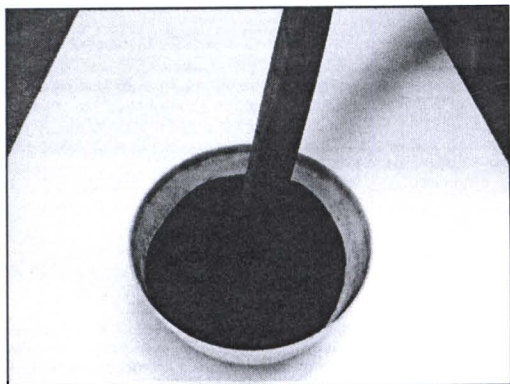
รูปที่ 31 ประดับตกแต่งเป็นตุ๊กตาลิง

รูปที่ 32 ผลิตภัณฑ์ตุ๊กตาตุ๊กกลิ้ง

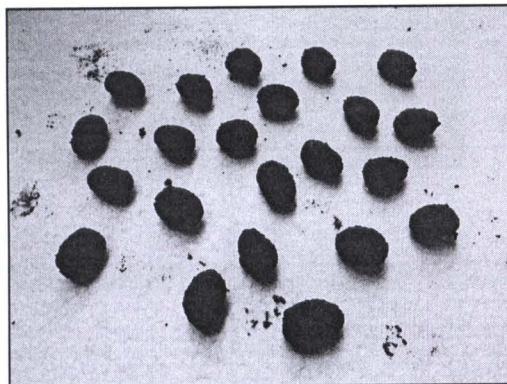
2.3 นำถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ มาบดให้เป็นผงละเอียด ผสมกับกาวแป้งเปียก

ผสมคลุกเคล้าให้เป็นเนื้อเดียวกัน อัดใส่แม่พิมพ์ หรือปั้นให้เป็นรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

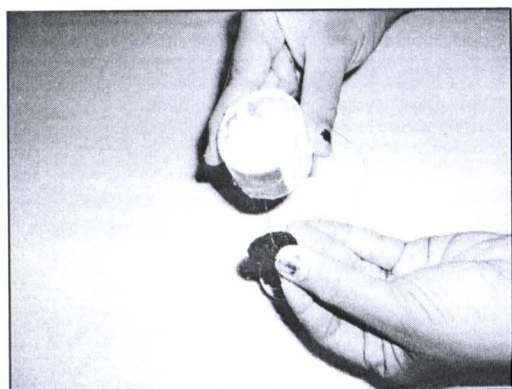
ผลิตภัณฑ์แจกันพวงอุ้งนาคกลิ้ง จากถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์



รูปที่ 33 ถ่านบดละเอียด



รูปที่ 34 ถ่านผสมกาวแป้งเปียก ปั้นเป็นลูกอุ้งน



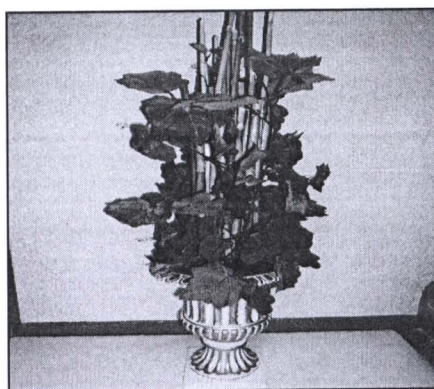
รูปที่ 35 เส้นด้ายสีม่วงพันลูกอุ้งน



รูปที่ 36 ถ่านลูกอุ้งนตากแดดให้แห้ง

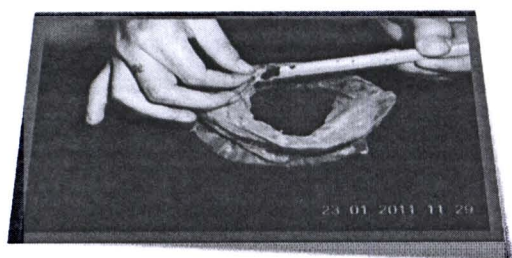


รูปที่ 37 พันเป็นช่ออุ้งน

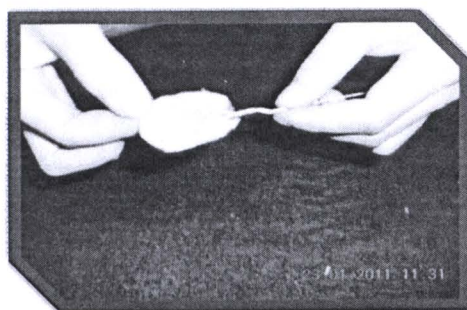


รูปที่ 38 ผลิตภัณฑ์แจกันพวงอุ้งนาคกลิ้ง

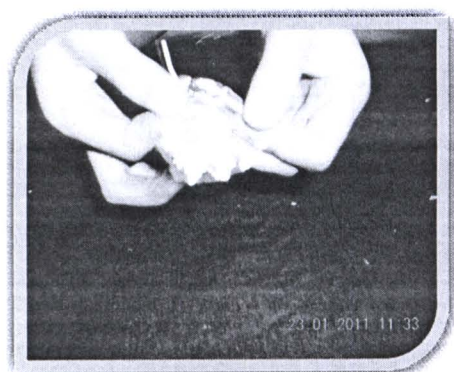
ผลิตภัณฑ์นกยูงดูดกลืน จากถ่านเปลือกเม็ดมะม่วงหิมพานต์



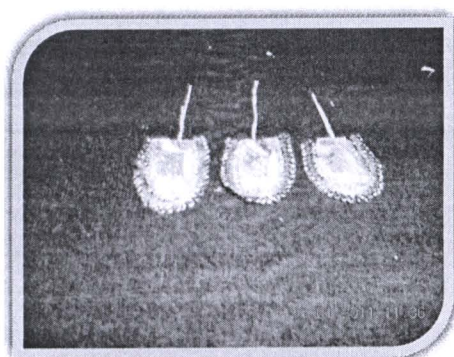
รูปที่ 39 นำถ่านบดละเอียดใส่แบบที่เข็บไว้



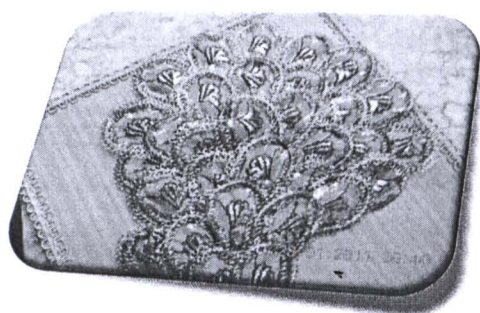
รูปที่ 40 มัดแบบให้แน่นกับถ่านลาวด



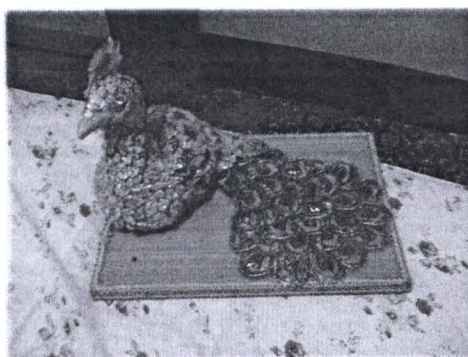
รูปที่ 41 พันทับด้วยผ้าลูกไม้สีเหลือง



รูปที่ 42 ติดขอบด้วยด้ายสีทอง



รูปที่ 43 ประกอบเป็นส่วนของหางนกยูง



รูปที่ 44 ผลิตภัณฑ์นกยูงดูดกลืน

3. ทดสอบคุณสมบัติของถ่านดูดกลิ่นจากเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ดังนี้

3.1 ทดสอบค่าความชื้นของถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์จากสูตร

ปริมาณความชื้น (%) =
$$\frac{(\text{น้ำหนักถ่าน ก่อนอบแห้ง} - \text{น้ำหนักถ่านอบแห้ง}) \times 100}{\text{น้ำหนักถ่านอบแห้ง}}$$

3.2 ทดสอบประสิทธิภาพการดูดกลิ่นของถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์โดยการทดสอบความสามารถในการดูดซับกลิ่นแก๊สแอมโมเนีย โดยมีขั้นตอนการทดลองดังนี้

1. ใช้ syringe ขนาด 50 ml จำนวน 3 หลอด คึงก้าน syringe ออกทั้ง 3 หลอด
2. เตรียมสำลีแผ่น จำนวน 6 แผ่น ให้มีขนาด กว้างชั้นละ 5 cm ยาว 6 cm
3. ชั่งถ่านเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่บดละเอียด น้ำหนัก 0.5 กรัม จำนวน 3 ชุด วางลงบนแผ่นสำลีที่เตรียมไว้ชุดละ 1 แผ่น ห่อสำลี ปิดทับด้วยเทปใส
4. ค่อย ๆ วางห่อผงถ่านทั้ง 3 หลอดใน syringe ในข้อ 1 ห่อละ 1 หลอด ให้ชิดปลายหลอด
5. หยดสารละลายแอมโมเนียเข้มข้น ลงบนแผ่นสำลี ที่เหลือทั้ง 3 แผ่น แผ่นละ 10 หยด ห่อแผ่นสำลีปิดทับด้วยเทปใส
6. ค่อย ๆ วางห่อสำลีในข้อ 5 ลงใน syringe จากข้อ 4 โดยวางถัดออกมาจากห่อผงถ่าน ทำพร้อม ๆ กันทั้ง 3 หลอด
7. สอดก้าน syringe ลงในหลอดทั้ง 3 หลอด ดันให้ไปอยู่ที่ขีดปริมาตร 50 ml
8. ปิดปลายของ syringe ทั้ง 3 ด้วยสายยางพาสติก ยาว 30 cm ที่สวมต่อกับหลอดแก้วที่มีจุกยาง ที่มีรู 2 รู ซึ่งรู หนึ่งมีหลอดแก้วอีกหลอดหนึ่งเสียบอยู่
9. นำจุกยางจากข้อ8 ปิดลงบนหลอดทดลองขนาดใหญ่ที่มีน้ำกลั่นบรรจุอยู่หลอดละ 40 cm³ ทั้ง 3 หลอด เป็นเวลา 20 นาที โดยจับเวลาเมื่อได้เวลาครบ 10 นาที ค่อย ๆ ดันก้าน syringe ให้ลงไปถึงขีดปริมาตรที่ 5 ml เพื่อไล่แก๊สแอมโมเนียที่เหลือจากการถูกถ่านดูดเอาไว้ ไปละลายน้ำในหลอดทดลอง
10. เมื่อครบ 20 นาที ถอดจุกยางออกจากหลอดทดลองทั้ง 3 หลอด เทน้ำจากหลอดทดลองใส่ในบีกเกอร์ขนาด 100 ml ทั้ง 3 บีกเกอร์ วัดค่า pH ของสารละลายแต่ละบีกเกอร์ ด้วยเครื่อง pH meter บันทึกค่าที่ได้ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

3.3. ทดสอบความสามารถในการดูดซับกลิ่น ของผลิตภัณฑ์กำจัดกลิ่นจากเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ โดยการนำผลิตภัณฑ์ไปวางในตู้ที่มีกลิ่นอับชื้น เก็บข้อมูลทุกวันจนกลิ่นอับชื้นหายไป บันทึกผลลงในตาราง

วันที่	ผลการทดลอง
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

