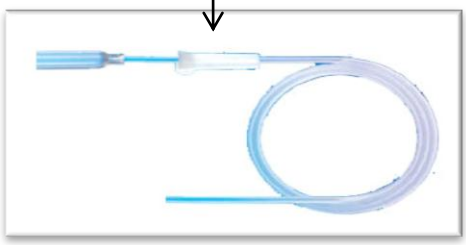
ชื่อ ..... ห้องเรียน .....

ใบกิจกรรมที่ *1* สำรวจตรวจสอบแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์

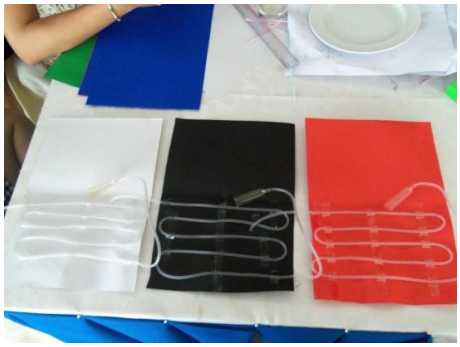
คำถามสำคัญสู่การสำรวจตรวจสอบ : สีของแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ มีผลต่ออุณหภูมิหรือไม่ อย่างไร ?

1 นำสายน้ำเกลือมาตัดให้มีความยาวประมาณ 1 เมตร โดยด้านที่เป็นกระเปาะ ให้ตัดบริเวณกึ่งกลางกระเปาะ ดังรูป



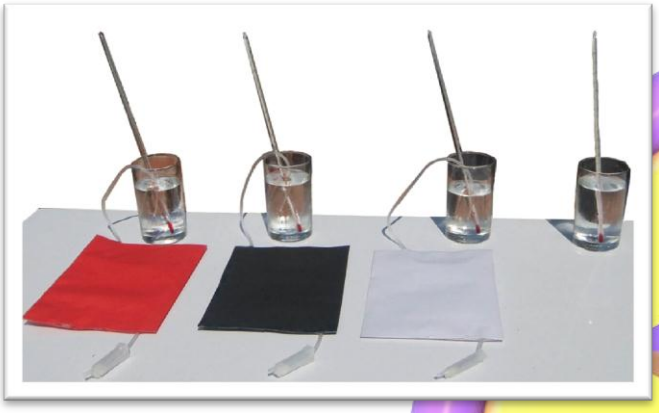
2 ตัดกระดาษสีดำ สีแดง และสีขาว ให้มีขนาดเท่ากับกระดาษ A4

3 พับครึ่งกระดาษสีแล้วนำสายน้ำเกลือมาขดบนกระดาษแต่ละสี ทั้ง 3 สี โดยใช้เทปใสยึดติดกับกระดาษ แล้วพับกระดาษอีกครึ่งมาปิดทับ ใช้เทปใสติดไว้ให้ปิดสนิท โดยปล่อยให้สายน้ำเกลือด้านที่มีกระเปาะยาวออกมาจากกระดาษพอที่จะจุ่มลงในแก้วน้ำได้ ซึ่งต้องยาวเท่ากันทุกเส้น ดังรูป



4 เตรียมน้ำเย็นที่มีอุณหภูมิและมีปริมาณเท่ากันมา 4 แก้ว ใช้เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิก่อนการทดลอง

5 เติมน้ำในสายน้ำเกลือให้เต็ม โดยให้กระเปาะจุ่มลงในแก้วน้ำเย็นแล้วใช้วิธีกาลักน้ำ ให้น้ำไหลเข้าไปในสายน้ำเกลือจนไม่มีฟองอากาศในสายน้ำเกลือ แล้วปิดวาล์วน้ำไม่ให้ไหลออก



6 นำแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ที่จัดทำขึ้นทั้ง 3 ชุด ตั้งทิ้งไว้กลางแดด 3 นาที แล้ววัดอุณหภูมิของน้ำในแก้วทั้ง 3 แก้ว และปล่อยน้ำลงในบีกเกอร์ 50 มล. พร้อมกันทั้ง 3 ชุด แล้ววัดอุณภูมิของน้ำที่ปล่อยลงในบีกเกอร์ บันทึกผล

ⓒInspiring Science Project 2012

7 ทำการทดลองเช่นเดิมเหมือนข้อ 6 อีก 2 ครั้ง จากนั้นหาค่าผลต่างของอุณหภูมิน้ำในแก้วกับน้ำที่ไหลผ่านแผงรับแสงอาทิตย์ในแต่ละสีแล้วหาค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบผลต่างอุณหภูมิของน้ำที่ผ่านแผงรับแสงอาทิตย์ในแต่ละสี

8 ออกแบบตารางบันทึกผล บันทึกผลการทดลอง สรุปและอภิปรายผลการทดลอง

แนวคิดในการสำรวจตรวจสอบเพิ่มเติม

- มุมเอียงของแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ มีผลต่อความร้อนที่ได้รับอย่างไร ?
- อัตราการไหลของน้ำผ่านแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ มีผลต่อความร้อนที่ได้รับอย่างไร ?
- ลักษณะการขดของสายน้ำเกลือในแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ มีผลต่อความร้อนที่ได้รับหรือไม่ อย่างไร
- แนวความคิดอื่นๆ

ⓒInspiring Science Project 2012