

โครงการ
เรื่องทดลองกรดผลไม้

เสนอ
อาจารย์ ประรภณา เจริญดี

จัดทำโดย
นายธนภูมิ จันทร์ขุนทด
เลขที่ 5 ห้อง 2/1

วิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา

วิทยาศาสตร์

แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

โรงเรียนสายมิตรเทคโนโลยีโคราช 10

ปีการศึกษา 2554

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง กรรจากน้ำผลไม้ จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาเกี่ยวกับการทดลองหาระดับความเป็นกรดของน้ำผลไม้แต่ละ ชนิดที่มาผสมกันและทดสอบความสามารถในการกักกร่อนของน้ำผลไม้ที่ผสมกันแล้วนำมาเติมเกลือละลายน้ำว่ามีฤทธิ์ในการขจัดคราบสกปรกของเหรียญหรือไม่ โดยได้รับการสนับสนุนจากท่านคุณครู สราวุธ โครตมา ครูประจำวิชา และได้รับการสนับสนุนจากผู้อำนวยการโรงเรียนสายมิตรเทคโนโลยีโคราช 10 และขอขอบพระคุณที่ได้ให้คำปรึกษาในการจัดทำโครงการและได้รับความอนุเคราะห์จากพ่อแม่ผู้ปกครองที่ได้ให้ข้อเสนอแนะ แนะนำเอกสารตำราต่างๆให้ศึกษาค้นคว้า

คณะผู้จัดทำ ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้กล่าวถึงมาข้างหน้าและที่ไม่ได้กล่าวถึงไว้ ณ ที่นี้เป็นอย่างสูง

คณะผู้จัดทำ

บทคัดย่อ

โครงการวิทยาศาสตร์เรื่อง กรดจากน้ำผลไม้ การทดลองนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ทดสอบหาระดับความเป็นกรดและความสามารถในการกักกร่อน โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ตอนดังนี้ คือ ตอนที่ 1 ศึกษาหาระดับค่าความเป็นกรด โดยการนำน้ำมะนาวผสมกับน้ำส้มปะรด น้ำมะนาวผสมกับน้ำส้ม และน้ำส้มปะรดผสมกับน้ำส้ม เพื่อทดสอบหาระดับค่าความเป็นกรด ว่าน้ำผลไม้ที่ผสมกันนั้น แบบใดมีค่าความเป็นกรดเรียงลำดับจากค่า และในตอนที่ 2 จะศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการกักกร่อนของน้ำผลไม้ที่ผสมกันในตอนที่ 1 โดยการเติมเกลือละลายน้ำลงไปใ้ในน้ำผลไม้ที่ผสมกันไว้ทั้ง 3 แบบ แล้วหลังจากนั้นนำเหรียญที่มีคราบสกปรกมาใส่ใ้ในน้ำผลไม้ทั้ง 3 แบบ และสังเกตผลการทดลอง

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ประชาชนส่วนใหญ่นิยมดื่มน้ำผลไม้เพื่อคลายร้อนและ
กระหาย บางครั้งก็นำน้ำผลไม้มาแปรรูปซึ่งเป็นการถนอม
อาหารอีกรูปแบบหนึ่งหรือนำมารับประทานแทนของว่างก็
ได้ กลุ่มของดิฉันจึงได้นำข้อมูลเหล่านี้มาคุยและปรึกษากันกับ
สมาชิกภายในกลุ่ม ว่าเราสามารถนำผลไม้บางชนิดที่มีฤทธิ์

ความเป็นกรดมาขจัดคราบสกปรกบนเหรียญ ได้หรือไม่และถ้าต้องจัดระดับค่าความเป็นกรดเมื่อนำน้ำผลไม้มาผสมกับนั้นจะสามารถเรียงลำดับว่าอันไหนมีค่าความเป็นกรดสูงสุดจากข้อสงสัยต่างๆ เหล่านี้กลุ่มของดิฉันจึงได้คิดค้นจัดทำโครงการนี้ขึ้นมา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหาระดับค่าความเป็นกรดของน้ำผลไม้เมื่อนำมาผสมกัน
2. เพื่อศึกษาว่ากรดจากน้ำผลไม้ที่ผสมแล้วเติมเกลือละลายน้ำลงไปจะมีความสามารถใน ในการขจัดคราบสกปรกหรือไม่
3. เพื่อศึกษาหาความสามารถในการกัดกร่อนของน้ำผลไม้เมื่อนำเกลือละลายน้ำมาผสม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงระดับกรดเมื่อทำการทดสอบจากน้ำผลไม้เมื่อนำมาผสมกับและเรียงลำดับค่าจากมากไปหาน้อย
2. ได้ทราบถึงความสามารถในการขจัดคราบสกปรกของน้ำผลไม้ที่ผสมกันแล้วเติมเกลือละลายน้ำลงไปว่าสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการทำความสะดวกได้จริง

3. ได้ทราบถึงความสามารถในการการกักกรองของน้ำผลไม้ที่ผสมกับแล้วนำเกลือละลาย นำมาผสมว่า มีฤทธิ์กักกรองจนสามารถขจัดสกปรกได้

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ศึกษาหาระดับค่าความเป็นกรด ของน้ำผลไม้ที่นำมาผสมกัน
2. ศึกษาหาความสามารถในการกักกรองของน้ำผลไม้ที่ผสมกัน แล้วเติมเกลือ
3. ละลายน้ำลงไปและความสามารถในการขจัดคราบสกปรกบนเหรียญ

สมมุติฐานของการศึกษา

ตอนที่1 วัตถุประสงค์ที่นำมาทดลอง มีอนำมาผสมกันจะทำให้ระดับค่าความเป็นกรดเปลี่ยนไป

ตอนที่2 ระดับค่าความเป็นกรด เมื่อนำเกลือละลายน้ำมาผสมลงไปจะทำให้ความสามารถในการกักกรองและขจัดคราบ สกปรกได้ดียิ่งขึ้น

ตัวแปร

ตัวแปรต้น

ตอนที่1 น้ำมะนาว น้ำสับปะรด น้ำส้ม

ตอนที่2 น้ำมะนาว น้ำสับปะรด น้ำส้ม เกลือละลายน้ำ

ตัวแปรตาม

ระดับค่า ph ที่วัดได้จากการทดลอง

ตัวแปรควบคุม

ตอนที่1 ปริมาณน้ำมะนาว ปริมาณน้ำสับปะรด ปริมาณ
น้ำส้ม

ตอนที่2 ปริมาณน้ำมะนาว ปริมาณน้ำสับปะรด ปริมาณ
น้ำส้ม ปริมาณเกลือละลายน้ำ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ส้ม



การจำแนกชั้นทางวิทยาศาสตร์

อาณาจักร Plantae

ส่วน Magnoliophyta

ชั้น Magnoliopsida

ชั้นย่อย Rosidae

อันดับ Sapindales

วงศ์ Rutaceae

สกุล Citrus

ส้ม เป็นไม้พุ่มหรือไม้ต้นขนาดเล็กหลายชนิดในสกุล Citrus วงศ์ Rutaceae มีด้วยกันนับร้อยชนิด เต็มโตกระจายอยู่

ทั่วโลก โดยมากจะมีน้ำมันหอมระเหยในใบ ดอก และผล และมีกลิ่นฉุน หากนำใบขึ้นส่องกับแสงแดด จะเห็นจุดเล็กๆ เต็มไปหมด ซึ่งจุดเหล่านั้นก็คือแหล่งน้ำมันนั่นเอง ส้มหลายชนิดรับประทานได้ ผลมีรสเปรี้ยวหรือหวาน มักจะมีแคลเซียม โปแทสเซียม วิตามินเอ และวิตามินซี มากเป็นพิเศษ ถ้าผลไม้จำพวกนี้มี มะ อยู่หน้า ต้องตัดคำ ส้ม ออก เช่น ส้มมะนาว ส้มมะกรูด เป็น มะนาว มะกรูด

มะนาว



การจำแนกชั้นทางวิทยาศาสตร์

อาณาจักร Plantae

ส่วน Magnoliophyta

ชั้น Magnoliopsida

อันดับ Sapindales

วงศ์ Rutaceae

สกุล Citrus

สปีชีส์ *C. aurantifolia*

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Citrus aurantifolia* Swing.

มะนาว (อังกฤษ: lime) เป็นไม้ผลชนิดหนึ่ง ผลมีรสเปรี้ยวจัด จัดอยู่ในสกุล ส้ม (Citrus) ผลสีเขียว เมื่อสุกจัดจะเป็นสีเหลือง เปลือกบาง ภายในมีเนื้อแบ่งกลีบๆ ชุ่มน้ำมาก นับเป็นผลไม้ที่มีคุณค่า นิยมใช้เป็นเครื่องปรุงรส นอกจากนี้ยังถือว่ามีคุณค่าทางโภชนาการและทางการแพทย์ด้วย

สับปะรด



การจำแนกชั้นทางวิทยาศาสตร์

อาณาจักร Plantae

ส่วน พืชดอก Magnoliophyta

ส่วนไม่จัดอันดับ Angiosperms

ชั้นไม่จัดอันดับ Monocots

ชั้น พืชใบเลี้ยงเดี่ยว Liliopsida

อันดับไม่จัดอันดับ Commelinids

อันดับ Poales

วงศ์ Bromeliaceae

วงศ์ย่อย Bromelioideae

สับปะรด (ชื่อทางวิทยาศาสตร์: *Ananas comosus*) เป็นพืชล้มลุกชนิดหนึ่ง ลำต้นมีขนาดสูงประมาณ 80-100 เซนติเมตร การปลูกก็สามารถปลูกได้ง่ายโดยการใช้หน่อหรือที่เป็นส่วนยอดของผลที่เรียกว่า จุก มาฝังกลบดินไว้ และออกเป็นผล เปลือกของผลสับปะรดภายนอกมีลักษณะคล้ายตาล้อมรอบผล

บทที่ 3

วิธีดำเนินการโครงการ

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

1. วัสดุ

1.1 น้ำมะนาว

1.2 น้ำสับปะรด

1.3 น้ำส้ม

1.4 เกลือละลายน้ำ

1.5 เหรียญหนึ่งบาท 3 เหรียญ

2. อุปกรณ์

2.1 มีด

2.2 แก้วขนาดกลาง 3 ใบ

2.3 ชามใบเล็ก 2 ใบ

2.4 ช้อน 2 คัน

2.5 เขียง

2.6 กระดาษลิตมัส

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1. ขั้นตอนการเตรียมวัสดุ

1.1 นำมะนาว สับปะรดและส้มมาคั้นให้ได้น้ำ และกรองเอาตะกอนทิ้ง

1.2 นำเกลือมาละลายน้ำสะอาดทิ้งไว้ ประมาณ 5 นาที

ขั้นตอนการทดลอง

ตอนที่ 1 ศึกษาระดับค่าความเป็นกรดของน้ำผลไม้ เมื่อนำมาผสมและเรียงลำดับจากค่า มากไปหาค่าน้อย

1.1 นำมะนาว ส้ม สับปะรด มาคั้นให้ได้น้ำ

1.2 เมื่อได้น้ำผลไม้ทั้ง 3 ชนิด แล้วให้นำมาผสมกันตาม สัดส่วนดังนี้

1.2.1 นำน้ำสับปะรดไปผสมกับน้ำมะนาว ในปริมาณ 1 ช้อนโต๊ะเท่ากัน

1.2.2 นำน้ำส้มไปผสมกับน้ำมะนาว ในปริมาณ 1 ช้อนโต๊ะเท่ากัน

1.2.3 นำน้ำส้มไปผสมกับน้ำสับปะรด ในปริมาณ 1 ช้อนโต๊ะเท่ากัน

1.3 เมื่อนำไปผสมตามสัดส่วนแล้ว คนให้เข้ากันแล้วทดสอบ
หาระดับค่าความเป็นกรดด้วยกระดาษลิตมัส

1.4 บันทึกผลการทดลองที่ได้ โดยการเรียงลำดับระดับค่า
ความเป็นกรด จากค่ามากไปหาค่าน้อย

ตอนที่ 2 ศึกษาหาความสามารถในการกักกร่อนและ
ขจัดคราบสกปรกบนเหรียญ เมื่อนำเกลือละลายน้ำผสมลง
ไป

2.1 ให้นำเกลือละลายน้ำที่ได้ไปผสมกับน้ำผลไม้ในตอน
ที่ 1 ในปริมาณ 1 ช้อนโต๊ะ

2.2 คนให้เข้ากัน แล้วนำเหรียญที่มีคราบสกปรกใส่ลงไป
ในน้ำผลไม้ที่ผสมเกลือละลายน้ำไว้

2.3 ทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที แล้วสังเกตความเปลี่ยนแปลง
ที่เกิดขึ้น

2.4 นำเหรียญออกมาล้างน้ำสะอาด เช็ดให้แห้งนำมา
เปรียบเทียบกับ แล้วบันทึกผลการ ทดลองที่เกิดขึ้น

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล/ผลการจัดทำโครงการ

ผลการทดลอง

ตอนที่ 1 ระดับค่าความเป็นกรดของน้ำผลไม้เมื่อนำมาผสมกันเรียงลำดับจากค่ามากไปหาค่าน้อยเป็นนดังนี้



นำผลไม้ที่นำมาผสมกัน	ระดับค่า pH ที่ได้
1. น้ำมะนาว + น้ำสับปะรด	3.0
2. น้ำมะนาว + น้ำส้ม	4.0
3. น้ำส้ม + น้ำสับปะรด	4.5

--	--

ตอนที่ 2 ความสามารถในการกักต่อนและขจัดคราบสกปรกบนเหรียญเมื่อนำน้ำน้ำเกลือละลายน้ำผสมลงไป

แก้วที่ 1 น้ำส้ม + น้ำมะนาว

แก้วที่ 2 น้ำมะนาว + น้ำส้มปะรด

แก้วที่ 3 น้ำส้ม + น้ำส้มปะรด

- เหรียญหนึ่งบาทที่สกปรกจำนวน 3 เหรียญ
- เหรียญที่มีสกปรกใส่ในแก้วน้ำผลไม้ผสมเกลือละลายน้ำ
- เหรียญที่ผ่านการแช่น้ำผลไม้ผสมเกลือละลาย

น้ำ 30 นาที

บทที่ 5

สรุปผลและอภิปรายผลการดำเนินการจัดทำโครงการ

จากผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. เมื่อนำน้ำส้มผสมกับน้ำมะนาวจะได้ค่า pH เท่ากับ 4.0

2. เมื่อนำน้ำมะนาวผสมกับน้ำสับปะรดจะได้ค่า pH เท่ากับ 3.0

3. เมื่อนำน้ำส้มผสมกับน้ำสับปะรดจะได้ค่า pH เท่ากับ 4.5

แสดงว่าเมื่อนำน้ำมะนาวมาผสมกับน้ำสับปะรดจะพบว่าค่าความเป็นกรดสูงกว่า น้ำมะนาวผสมกับน้ำส้ม และน้ำส้มผสมกับน้ำสับปะรด นอกจากนี้เรายังพบว่าเมื่อนำน้ำผลไม้ที่ได้จากการผสมกันดังกล่าวทั้ง 3 ชนิด มาเติมเกลือละลายน้ำลงไปแล้ว นำเหรียญที่มีคราบสกปรกใส่ลงไปตั้งเวลาไว้ประมาณ 30 นาที ภายหลัง 30 นาที นำเหรียญออกมาล้างน้ำสะอาดพบว่าเหรียญที่อยู่ในน้ำผสมไม้ที่มีค่า pH สูงที่สุดมีความสะอาดมากที่สุด เพราะกรดที่เข้มข้นจะมีฤทธิ์การกัดกร่อนมากที่สุดตามลำดับความเข้มข้น ของกรด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทดลอง

1. สามารถนำน้ำผลไม้มาทำความสะอาดเหรียญที่มีคราบสกปรกได้
2. สามารถทราบถึงฤทธิ์ของกรดที่กัดกร่อนคราบสกปรกบนเหรียญได้
3. สามารถทราบว่าน้ำผลไม้ชนิดใดมีค่าความเป็นกรดมากและมีฤทธิ์การกัดกร่อนได้ดีที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. เราอาจนำน้ำผลไม้ชนิดอื่นที่มีฤทธิ์เป็นกรดที่หาได้ง่ายตามครัวเรือนของคุณ
2. เราอาจนำการทดลองนี้ไปทดลองกับสิ่งอื่น ๆ ที่มีคราบสกปรกติดอยู่ เช่น สร้อยคอ แหวน พวงกุญแจ

บรรณานุกรม

_____ . หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เล่ม
4 (เคมี) . กรุงเทพฯ: 2550

_____ . ตัวอย่างโครงงานวิทยาศาสตร์จากโรงเรียน
อรุณทัย จังหวัดลำปาง

_____ . นพ.ประวิตร พิศาลบุตร.นิตยสารเพื่อสุขภาพ
หมอชาวบ้าน (กรดคือ ?) . ฉบับที่ 322 : กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์
หมอชาวบ้าน บจก. , 2550

_____ . www.doctor.or.th

_____ . www.google.com