

เอกสารประกอบกิจกรรมการเรียนรู้
รายวิชาวิทยาศาสตร์ 3 รหัสวิชา ว 22101

Step Forward with Me

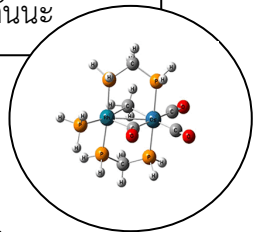
เรื่องการจำแนกสาร



ชื่อ

ชั้น ม. 2/ เลขที่

เรามาเรียนวิทยาศาสตร์ไปพร้อมๆกันนะ



จัดทำโดย

นางสาวพรรณิ อุดมโกชน์

ครูชำนาญการ

โรงเรียนอ้อมน้อยโสภณชนูปถัมภ์

อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร



รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม

สมาชิกกลุ่มที่ ชั้น ม.2/

1. เลขที่
2. เลขที่
3. เลขที่
4. เลขที่
5. เลขที่
6. เลขที่

สารบัญ

รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม	ก
สารบัญ	ข
มารู้จักกัน	ค
ชิ้นงานประจำหน่วยการเรียนรู้	1
การจำแนกสาร	
ใบกิจกรรมที่ 1 การแยกสารผสม	3
ใบกิจกรรมที่ 2 การแยกสารจากส่วนต่างๆของพืช	6
ใบกิจกรรมที่ 3 องค์ประกอบของสีที่สกัดจากพืช	9
ใบกิจกรรมที่ 4 การกลั่น	12
ใบกิจกรรมที่ 5 เกมบิงโกเรื่องการแยกสาร	15
ใบกิจกรรมที่ 6 การแยกน้ำด้วยไฟฟ้า	18
ใบกิจกรรมที่ 7 สัญลักษณ์ธาตุ	21
ใบกิจกรรมที่ 8 เส้นทางชีวิต มารี คูรี	24
ใบกิจกรรมที่ 9 ธาตุและสารประกอบ	29
ใบกิจกรรมที่ 10 แผนผังแนวคิดเรื่องสาร	32
บรรณานุกรม	ง

มารู้จักกัน



ชื่อ: สัทราย
เพศ: ชาย
ลักษณะ: ขนสีส้ม ปลายเท้าและหางมีสีขาว ตาสีฟ้า
นิสัย: กระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็น ขยัน เป็นผู้นำ
ของโปรด: ปลาหมึกหยาซัย



มะลิ

ผู้ร่าเริง



โชยุ

ผู้อบอุ่น

ชิ้นงานประจำหน่วยการเรียนรู้

ASEAN CHEM EXPO

สารที่ฉันสนใจคือ

สารนี้มีบทบาทในประเทศ ในด้าน

ประกอบด้วยธาตุ

.....
.....

สมบัติที่สำคัญของสารนี้ คือ

.....

ประโยชน์

โทษ

ตัวอย่างสารผสมของสารนี้ เช่น

การแยกสารผสมนี้ควรใช้วิธี

เพราะ

เขียนแผนผังแสดงกระบวนการแยกได้ดังนี้

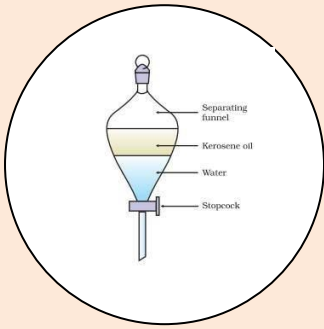
ตารางเกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

งานที่ได้รับมอบหมาย	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
1. การนำเสนอ		
	รวม	
2. ใบปลิวนำเสนอสินค้า		
	รวม	



ตารางการวางแผนทำชิ้นงาน

งาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลา	แหล่ง	หมายเหตุ



ใบกิจกรรมที่ 1 การแยกสารผสม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การจำแนกสาร

วิชาวิทยาศาสตร์ 3 รหัส ว22101



สารผสมเกิดจากสารตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป มารวมกัน โดยมีอัตราส่วนไม่แน่นอน และต่างยังคงสมบัติเดิมของตนไว้ มีทั้งที่เป็นสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม

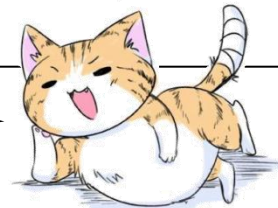
เธอลองศึกษาขั้นตอนกิจกรรมเรื่องการแยกสารผสมในหนังสือเรียนหน้า 2 และทำกิจกรรมต่อไปนี้

ใบกิจกรรมที่ 1 การแยกสารผสม

จุดประสงค์ :

ขั้นตอนการทำกิจกรรม :

เธอต้องวางแผนขั้นตอนการทำกิจกรรมให้เรียบร้อยก่อน แล้วจึงเขียน flow chart จะ



สารผสมที่เลือกศึกษาคือ จัดเป็นสารผสมประเภท

โดยวิธี

Flow Chart แสดงขั้นตอนกิจกรรมที่ 1 การแยกสารผสม.....

1.
↓
2.
↓
3.
↓
4.

ผลการทำกิจกรรม :

ตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม

--

คำถามนำการอภิปราย:

1. นักเรียนใช้วิธีการใดเพื่อแยกสารผสมออกจากกัน ผลที่ได้สอดคล้องกับสมมติฐานหรือไม่ อย่างไร

2. วิธีการที่กลุ่มเลือก สามารถแยกสารออกจากกันได้หรือไม่ คำนึงกับเวลาและค่าใช้จ่ายหรือไม่ อย่างไร

3. นักเรียนนำวิธีการแยกสารไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบคำอธิบาย

สรุปผลการทำกิจกรรม :





- มาตรวจสอบความเข้าใจกันเถอะ -

ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ○ ที่ตรงกับระดับความเข้าใจของเธอเลยจ้ะ



สิ่งที่ไม่เข้าใจ/สงสัย/ปัญหา คือ

แหล่งเรียนรู้/วิธีการแก้ไขปัญหานี้ คือ

ความรู้ที่ได้รับหลังศึกษาเพิ่มเติม คือ

โดยสรุปแล้วแนวคิดสำคัญในเรื่องนี้ คือ

.....

.....

.....

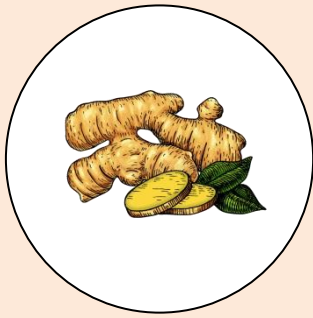
.....

.....

ฉันมีข้อเสนอแนะคุณครูในการทำใบกิจกรรมนี้ คือ

.....

.....



ใบกิจกรรมที่ 2 การแยกสารจากส่วนต่างๆของพืช

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การจำแนกสาร

วิชาวิทยาศาสตร์ 3 รหัส ว22101



ถ้าหากสารผสมมีลักษณะเป็นสารเนื้อเดียว ที่ไม่สามารถแยก
โดยการหยิบออก การกรอง การร่อน หรือการระเหยแห้ง
ดังในกิจกรรมที่ 1 เธอจะมีวิธีแยกสารผสมเนื้อเดียวได้อย่างไร

กิจกรรมที่ 2 การแยกสารจากส่วนต่างๆของพืช

จุดประสงค์ :

ขั้นตอนการทำกิจกรรม :

Flow Chart แสดงขั้นตอนกิจกรรมที่ 2 การแยกสารจากส่วนต่างๆของพืช

1.
↓
2.
↓
3.
↓
4.
↓
5.



ต้องอ่านขั้นตอนการทำ
กิจกรรม แล้วจึงเขียน
flow chart นะจ๊ะ ---

ผลการทำกิจกรรม :

ตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม

ขั้นตอน	ผลการสังเกต	
	น้ำ	เอทานอล
ไขมัน		
พืช		
พืช		

คำถามนำการอภิปราย:

3. ตัวทำละลายต่างชนิดกันใช้สกัดสารได้เหมือนหรือต่างกันอย่างไร

4. ขนาดของชั้นไขมันมีผลต่อการสกัดอย่างไร

5. สารสกัดนี้สามารถนำมาใช้ประโยชน์อะไรบ้าง

6. ในท้องถิ่นของนักเรียนมีการสกัดสารจากพืชชนิดใดบ้าง และมีวิธีการสกัดอย่างไร สารสกัดที่ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

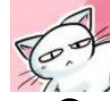
สรุปผลการทำกิจกรรม :





- มาตรวจสอบความเข้าใจกันเถอะ -

ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับระดับความเข้าใจของเธอเลยจ้ะ



สิ่งที่ไม่เข้าใจ/สงสัย/ปัญหา คือ

.....

แหล่งเรียนรู้/วิธีการแก้ไขปัญหานี้ คือ

.....

ความรู้ที่ได้รับหลังศึกษาเพิ่มเติม คือ

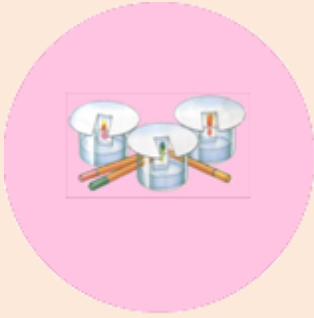
.....

โดยสรุปแล้วแนวคิดสำคัญในเรื่องนี้ คือ

.....
.....
.....
.....
.....

ฉันมีข้อเสนอแนะคุณครูในการทำใบกิจกรรมนี้ คือ

.....
.....



ใบกิจกรรมที่ 3 องค์ประกอบของสีที่สกัดจากพืช

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแยกสาร

วิชาวิทยาศาสตร์ 3 รหัส ว22101



สีทรายไม่กินผักชี ถ้าหากว่าในอาหาร มีผักชีปนอยู่
ครูพรณิจะช่วยหยิบออกให้ ^^

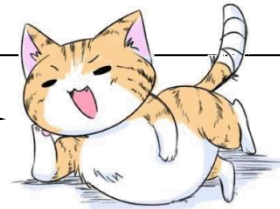
แต่สำหรับสารบางชนิดที่ปะปนเป็นเนื้อเดียวกัน
เธอคิดว่าจะมีวิธีการแยกสารออกจากกันอย่างไร?

กิจกรรมที่ 3 องค์ประกอบของสีที่สกัดจากพืช

จุดประสงค์ :

ขั้นตอนการทำกิจกรรม :

เธอต้องอ่านขั้นตอนการทำกิจกรรมให้เข้าใจก่อน
แล้วจึงเขียน flow chart จ้ะ



Flow Chart แสดงขั้นตอนกิจกรรมที่ 3 องค์ประกอบของสีที่สกัดจากพืช

1.



2.



3.



4.



5.



6.

ผลการทำกิจกรรม :

ตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม

สีของพืช	ลักษณะของกระดาษกรอง
ขมิ้นชัน	
พืช	
พืช	

คำถามนำการอภิปราย:

1. สีที่นำมาทดสอบ ประกอบด้วยสารเพียงชนิดเดียวหรือไม่ ทราบได้อย่างไร

2. สิ่งที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของสารบนกระดาษกรองมีอะไรบ้าง

3. วิธีการในการแยกสารที่ปรากฏบนกระดาษกรองนั้นทำได้อย่างไร

สรุปผลการทำกิจกรรม :





- มาตรวจสอบความเข้าใจกันเถอะ -

ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ○ ที่ตรงกับระดับความเข้าใจของเธอเลยจ้ะ



สิ่งที่ไม่เข้าใจ/สงสัย/ปัญหา คือ

.....

แหล่งเรียนรู้/วิธีการแก้ไขปัญหานี้ คือ

.....

ความรู้ที่ได้รับหลังศึกษาเพิ่มเติม คือ

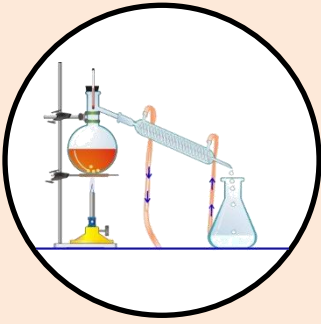
.....

โดยสรุปแล้วแนวคิดสำคัญในเรื่องนี้ คือ

.....
.....
.....
.....
.....

ฉันมีข้อเสนอแนะคุณครูในการทำใบกิจกรรมนี้ คือ

.....
.....



ใบกิจกรรมที่ 4 การกลั่น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การจำแนกสาร

วิชาวิทยาศาสตร์ 3 รหัส ว22101



นอกจากการแยกสีในพืชที่เธอได้ศึกษาไปแล้ว
เธอก็คิดว่าส่วนที่เป็นน้ำมันหอมระเหยในพืช
จะถูกแยกออกมาโดยใช้วิธีการใดได้บ้าง

กิจกรรมที่ 4 การกลั่น

จุดประสงค์ : _____

ขั้นตอนการทำกิจกรรม :

ก่อนเขียน Flow Chart เธอ
ต้องอ่านขั้นตอนการทดลอง
ให้เข้าใจก่อนนะ



Flow Chart แสดงขั้นตอนกิจกรรมที่ 4 การกลั่น

1



2

ผลการทำกิจกรรม :

ตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม

--

คำถามนำการอภิปราย:

เมื่อต้มของเหลวจนเกือบแห้ง มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรในหลอดทดลองทั้งสอง

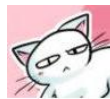
สรุปผลการทำกิจกรรม :





- มาตรวจสอบความเข้าใจกันเถอะ -

ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับระดับความเข้าใจของเธอเลยจ้ะ



สิ่งที่ไม่เข้าใจ/สงสัย/ปัญหา คือ

.....

แหล่งเรียนรู้/วิธีการแก้ไขปัญหา คือ

.....

ความรู้ที่ได้รับหลังศึกษาเพิ่มเติม คือ

.....

โดยสรุปแล้วแนวคิดสำคัญในเรื่องนี้ คือ

.....
.....
.....
.....
.....

ฉันมีข้อเสนอแนะคุณครูในการทำใบกิจกรรมนี้ คือ

.....
.....



ใบกิจกรรมที่ 5 เกมบิงโกเรื่องการแยกสาร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การจำแนกสาร

วิชาวิทยาศาสตร์ 3 รหัส ว22101



เธอได้รู้จักวิธีการแยกสารหลายวิธีแล้ว
เรามาเล่นเกมเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเธอกันเถอะ

คำตอบ :

A. น้ำมันดิบ	M. การสกัดด้วยไอน้ำ
B. การกลั่น	N. อุณหภูมิ
C. การตกผลึก	O. การกรอง
D. ลดอุณหภูมิเพื่อให้ไอกลั่นตัว	P. ผลึกรูปเข็ม
E. ผลึกรูปลูกบาศก์	Q. ป้องกันการระเหย
F. ขนาดของภาชนะ	R. พลาสติก
G. การสกัดด้วยตัวทำละลาย	S. กระจกเคลือบผงซอล์ก
H. เกิดการอิมัลชันด้วยไอ	T. การกลั่นลำดับส่วน
I. สารที่อยู่ด้านบนของตัวดูดซับ	U. สารที่อยู่ด้านล่างของตัวดูดซับ
J. เรซิน	V. น้ำมันพืช
K. ผ้าขาวบาง	W. สารละลายที่ตัวละลายไม่สามารถละลายได้เพิ่ม
L. สารละลายที่ตัวละลายสามารถละลายได้เพิ่ม	X. โครมาโทกราฟี

คำถาม :

1. การแยกสารเนื้อผสมที่มีของแข็งและของเหลวปะปนกัน ควรใช้วิธีใด
2. วัสดุใดควรนำมาใช้ป็นสิ่งกรองในการกรองน้ำดื่ม
3. การแยกสารละลายที่ตัวทำละลายและตัวละลายมีจุดเดือดแตกต่างกัน ควรใช้วิธีใด
4. การแยกสารละลายที่ตัวทำละลายและตัวละลายมีจุดเดือดใกล้เคียงกัน ควรใช้วิธีใด
5. ในชีวิตประจำวันใช้การกลั่นลำดับส่วนในการแยกสารใด
6. ในการกลั่นลำดับส่วน เหตุใดต้องมีการหล่อน้ำเย็นไว้รอบๆ เครื่องควบแน่น
7. การสกัดเย็น หมายถึงสิ่งใด
8. การสกัดน้ำหอมจากดอกไม้ ใช้วิธีการใด
9. การแยกสารเนื้อเดียวที่มีสี ควรใช้วิธีการใด
10. วัสดุใดสามารถดูดซับของเหลวได้ จึงควรนำมาใช้เป็นตัวดูดซับในโครมาโทกราฟี
11. เพราะเหตุใด จึงต้องปิดฝาภาชนะที่บรรจุตัวทำละลายก่อนการทำโครมาโทกราฟี
12. สารชนิดใดที่ตัวทำละลาย สามารถทำละลายได้ดี ในการแยกสารด้วยวิธีโครมาโทกราฟี
13. ปัจจัยใดมีผลต่อการละลาย
14. ผลึกของจุณสีลักษณะอย่างไร
15. การทำนาเกลือใช้หลักการแยกสารข้อใด
16. สารละลายอิ่มตัวหมายถึงอะไร

ใครจะได้บิงโกเป็นคนแรกกันหนอ
ถ้ารางวัลคงจะเป็นปลาทุกคงจะดีนะ
เหมียว





- มาตรวจสอบความเข้าใจกันเถอะ -

ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับระดับความเข้าใจของเธอเลยจ้า



สิ่งที่ไม่เข้าใจ/สงสัย/ปัญหา คือ

.....

แหล่งเรียนรู้/วิธีการแก้ไขปัญหานี้ คือ

.....

ความรู้ที่ได้รับหลังศึกษาเพิ่มเติม คือ

.....

โดยสรุปแล้วแนวคิดสำคัญในเรื่องนี้ คือ

.....
.....
.....
.....
.....

ฉันมีข้อเสนอแนะคุณครูในการทำใบกิจกรรมนี้ คือ

.....
.....

บรรณานุกรม

- บัญชา แสันทวี, ชนิกันต์ นุ่มมีชัย, ภาวิณี รัตนคอน และ นริสรา ศรีเคลือบ. มปป. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน
วิทยาศาสตร์ ม.2 เล่ม 1. กรุงเทพฯ: บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. 2553. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน
วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ สกสศ. ลาดพร้าว.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2551. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์
การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- โรงเรียนอ้อมน้อยโสภณชนูปถัมภ์. 2555. หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนอ้อมน้อยโสภณชนูปถัมภ์ ปีการศึกษา 2555.
____. 2556. หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนอ้อมน้อยโสภณชนูปถัมภ์ ปีการศึกษา 2556.
____. 2557. หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนอ้อมน้อยโสภณชนูปถัมภ์ ปีการศึกษา 2557.
- บัวอ้อ (นามแฝง). มปป. บทที่ 1 มาริ คูรี สตรีผู้ได้ดับเบิลโนเบล (online). <http://www.vichakarn.com>, 16 พฤษภาคม
2557.

แหล่งภาพ

- <http://www.facebook.com/nekosalmon>
- <http://cchompoo.blogspot.com>
- <http://www.wikipedia.com>
- <http://www.lastwordonnothing.com>
- <http://www.thaigoodview.com/library/studentshow>
- <http://denisemapa.blogspot.com>
- <http://www2.chemistry.msu.edu>
- <http://www.scs.illnois.edu>
- <http://abbyalik.com>
- <http://www.tcm.org>
- <http://emueller.wordpress.com>
- <http://www.bloggang.com>
- <http://hesed.info/blog/separating-funnel-apparatus.abp>
- <http://laborategiko-teknikak.blogspot.com/2018/01/distilazioa-egiteko-trsneria-eta-muntaia.html>