



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

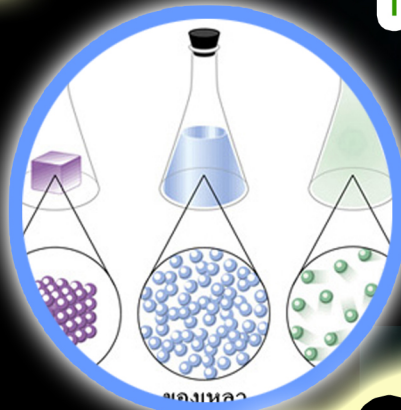
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชุดที่ 1

วิชา วิทยาศาสตร์

รหัส ว 16101

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์



วัสดุและสมบัติของสาร

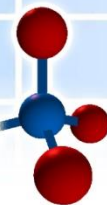
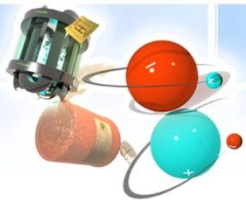


จัดทำโดย

นางสาวอังสนา สุพร

โรงเรียนบ้านหนองแวง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2



คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฉบับนี้ เป็นเล่มที่ 1 เรื่อง สารและสมบัติของสาร จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เวลา 2 ชั่วโมง หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน วิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้มีคุณภาพดีขึ้น ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเกิดความเข้าใจ สร้างองค์ความรู้ใหม่ได้เรียนรู้หลักการทางวิทยาศาสตร์ได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา เป็นการเสริมสร้างจิตวิทยาศาสตร์ ผู้จัดทำได้รวบรวมเรียบเรียงเนื้อหาความรู้โดยยึดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ประกอบการเรียนรู้ในห้องเรียนสามารถใช้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง ซึ่งชุดกิจกรรมนี้มีทั้งหมด 8 เล่ม ดังนี้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สารและสมบัติของสาร

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การจำแนกสาร

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การแยกสาร

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สารเจือปนในอาหาร

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สารทำความสะอาด

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สารกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช

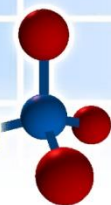
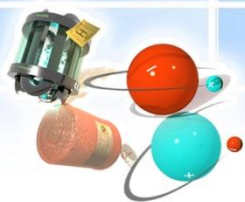
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ผลกระทบสารต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและช่วยให้ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองแวง คณะที่ปรึกษาและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำในการจัดทำและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นี้ จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

อังสนา สุพร

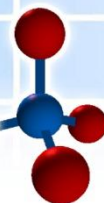
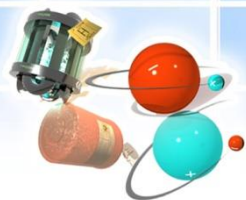




สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
สารบัญภาพ.....	ค
คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู	1
คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน	2
มาตรฐานและตัวชี้วัด.....	4
สาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้.....	5
แบบทดสอบก่อนเรียน	6
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	8
บัตรเนื้อหาที่ 1	9
บัตรกิจกรรมที่ 1	12
บัตรกิจกรรมที่ 2	16
บัตรเนื้อหาที่ 2	17
บัตรกิจกรรมที่ 3	19
บัตรกิจกรรมที่ 4	20
บัตรกิจกรรมที่ 5.....	21
แบบทดสอบหลังเรียน	22
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	24
บรรณานุกรม	25
ภาคผนวก	26
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1.....	27
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 2	32
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 3	34
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 4	35
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 5.....	37
แบบบันทึกคะแนนกิจกรรม	39
สรุปคะแนนก่อนเรียน – หลังเรียน.....	40
แบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่ม.....	41

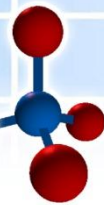
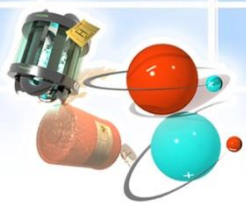




สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1 ทุกๆ สิ่งรอบตัวเรา ประกอบไปด้วยสาร.....	9
ภาพที่ 2 สารที่เป็นองค์ประกอบของครีมแต่งหน้าเค้ก.....	10
ภาพที่ 3 กระดาษทองเหลืองเป็นองค์ประกอบระหว่างทองแดงและสังกะสี.....	10
ภาพที่ 4 คอนกรีตเป็นองค์ประกอบของปูนซีเมนต์ หิน ทรายและน้ำ.....	11
ภาพที่ 5 โครงสร้างอนุภาคของของแข็ง.....	17
ภาพที่ 6 โครงสร้างอนุภาคของของเหลว.....	18
ภาพที่ 7 โครงสร้างอนุภาคของของก๊าซ.....	18

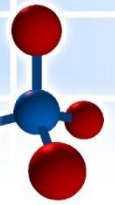
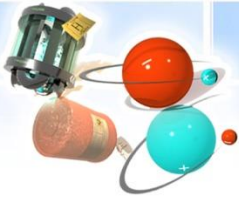




คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับครู

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฉบับนี้ เป็นเล่มที่ 1 สารและสมบัติของสาร หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน วิชา วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน ในแผนการจัดการเรียนรู้ แผนที่ 1 เวลา 2 ชั่วโมง
2. ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฉบับนี้ เสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่งและช่วยนักเรียนที่เรียนเข้าใจช้า ให้ศึกษาและทบทวนจนเข้าใจ
3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฉบับนี้ ใช้เป็นคู่มือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนักเรียน ทั้งในเวลาเรียน และนอกเวลาเรียน
4. ครูควรศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5. ครูต้องชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ นักเรียนเข้าใจก่อนดำเนินกิจกรรม ต่างๆ
6. ถ้านักเรียนศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วไม่เข้าใจ ครูควรแนะนำช่วยเหลือนักเรียนอย่างใกล้ชิด หรืออาจให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมทั้งในและนอกเวลาเรียน จะทำให้นักเรียนมีทักษะมีความรู้ความเข้าใจ มากยิ่งขึ้น
7. กรณีนักเรียนที่ขาดเรียนให้เตรียมชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้สำหรับให้ศึกษานอกเวลา
8. ปลุกฝังให้นักเรียนมีคุณลักษณะคือ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้อยู่อย่าง พอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองโดยพยายามศึกษา ด้วยตนเองไม่ดูเฉยก่อนตอบคำถาม
9. ให้นักเรียนทำกิจกรรมต่างๆ ตามบทบาทและเต็มความสามารถของตนเอง เพื่อนักเรียนจะได้เป็น ผู้ที่มีสมรรถนะสำคัญทั้ง 5 ประการ ได้แก่
 - 9.1 ความสามารถในการสื่อสาร
 - 9.2 ความสามารถในการคิด
 - 9.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 9.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
 - 9.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
10. ปลุกฝังให้นักเรียนมีพรหมวิหาร 4 เมตตา กรุณา ต่อเพื่อนนักเรียนด้วยกันโดยนักเรียนที่เก่งกว่า คอยช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนช้า มุทิตาหรือพลอยยินดีต่อกันเมื่อประสบความสำเร็จและอุเบกขาหากความ พยายามนั้นไม่เป็นอย่างที่ต้องการ



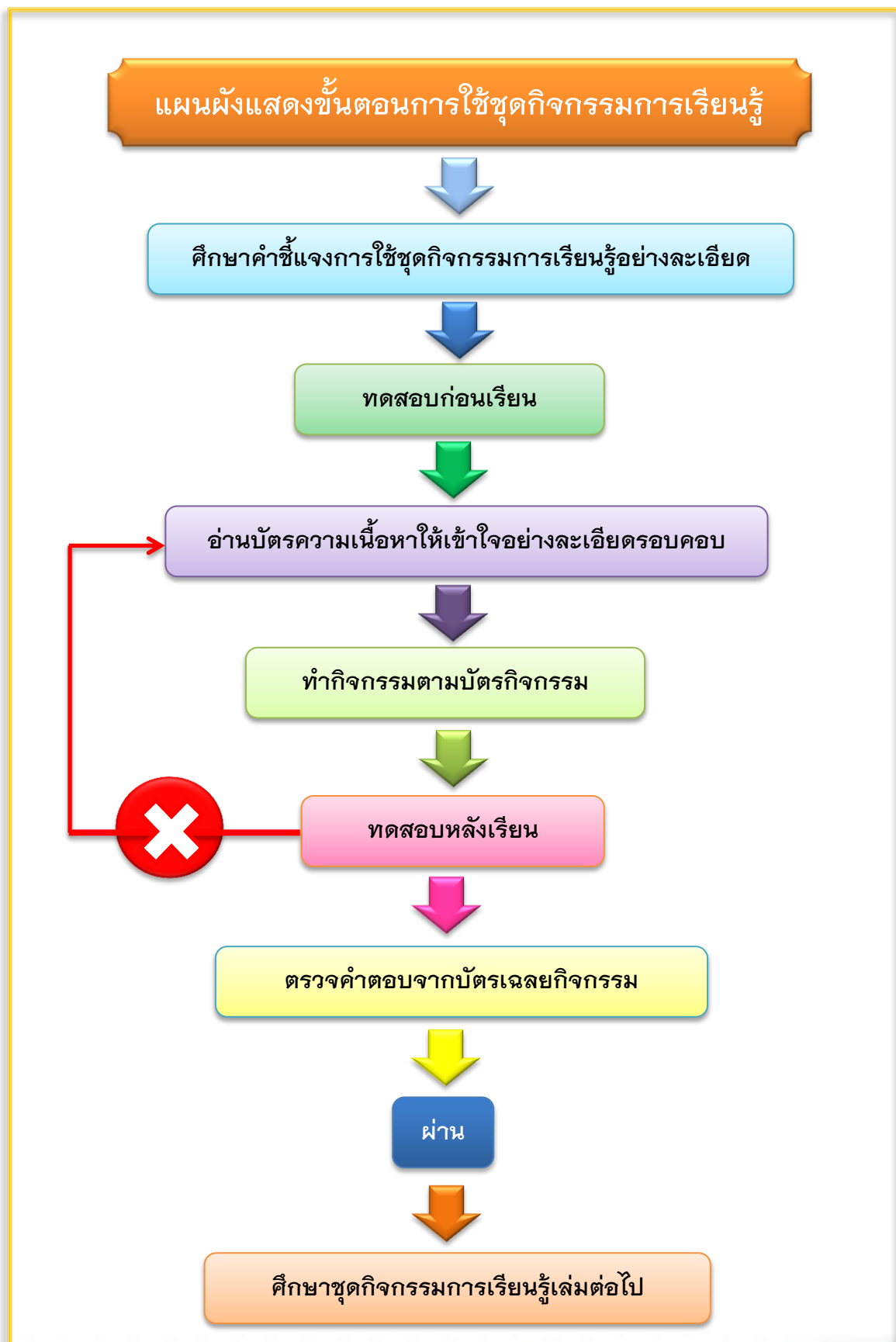
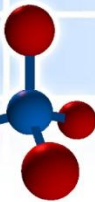
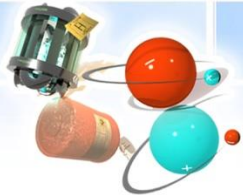


คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน

นักเรียนอ่านคำชี้แจงต่อไปนี้ให้เข้าใจ

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฉบับนี้ เป็นเล่มที่ 1 สารและสมบัติของสาร หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน
2. นักเรียนทุกคนต้องซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่เปิดดูเฉลย ก่อนที่จะลงมือทำกิจกรรม
3. นักเรียนทุกคนควรให้ความร่วมมือกันในการคิด การสืบค้นข้อมูล การปฏิบัติ การทดลอง และการทำกิจกรรมต่างๆ ตามชุดกิจกรรมจนเสร็จทุกกิจกรรมอย่างเต็มความสามารถ
4. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เพื่อตรวจสอบความรู้เดิมและเป็นข้อมูลในการพัฒนา ส่งเสริม หรือแก้ไขการเรียนรู้ของนักเรียนแล้วตรวจคำตอบจากบัตรเฉลยในภาคผนวกพร้อมทั้งบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนน (ทำลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ครูแจกให้)
5. ศึกษารายละเอียดของเนื้อหา กิจกรรม จากบัตรเนื้อหาและบัตรกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฉบับนี้ ซึ่ง ได้แก่
 - 5.1 แบบทดสอบก่อนเรียน
 - 5.2 ศึกษาเนื้อหาในบัตรเนื้อหา
 - 5.3 ทำกิจกรรมในบัตรกิจกรรม
 - 5.4 แบบทดสอบหลังเรียน
6. นักเรียนตรวจคำตอบ ประเมินผลตามบัตรเฉลยและแนวคำตอบ ซึ่งอยู่ในภาคผนวก
7. การปฏิบัติตามกิจกรรม ควรทำให้เสร็จตามกำหนดเวลาและหากนักเรียนไม่เข้าใจให้กลับไปศึกษาบัตรเนื้อหาอีกครั้ง (สืบค้นเพิ่มเติมหรือปรึกษาครู)
8. ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ แล้วตรวจคำตอบจากบัตรเฉลยในภาคผนวกพร้อมทั้งบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนน เพื่อประเมินตนเองว่าสามารถบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้หรือไม่ (ทำลงในแบบบันทึกกิจกรรม ที่ครูแจกให้)
9. เก็บวัสดุอุปกรณ์และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งคืนครูเมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จสิ้นแล้ว





มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสารความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว 3.2 ม.1/1 ทดลองและอธิบายสารและสมบัติของสาร เมื่อสารเกิดการละลายและเปลี่ยนสถานะ



ตั้งใจเรียนนะคะนักเรียน



สาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้

สาระการเรียนรู้

1. สารและสาร
2. สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และก๊าซ

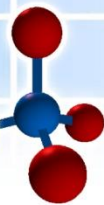
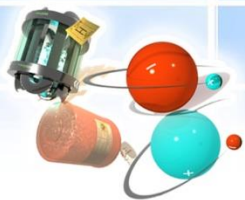
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สืบค้น วิเคราะห์และระบุสารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งต่างๆ
2. อธิบายและบอกสมบัติของสารแต่ละชนิดว่าเหมือนกันหรือแตกต่างกันเมื่อทราบ

องค์ประกอบของสารเหล่านั้น

3. ทดลองและอธิบายสมบัติของของแข็ง ของเหลวและก๊าซ พร้อมทั้งเปรียบเทียบ





แบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยการเรียนรู้ สารในชีวิตประจำวัน
เรื่อง สารและสมบัติของสาร

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนน 10 คะแนน
2. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษ

1. สารชนิดหนึ่ง มีมวล ปริมาตรและรูปร่างไม่คงที่ เป็นสมบัติของสารใด

- ก. ก๊าซ
- ข. ของไหล
- ค. ของเหลว
- ง. ของแข็ง

2. ข้อใดเป็นสารทั้งหมด

- ก. ดิน น้ำ อากาศ
- ข. ส้มตำ เสียงค๋อย ไฟฟ้า
- ค. ปากกา ดินสอ เสียงดัง
- ง. แก้วน้ำ ความร้อน อาหาร

3. ข้อใดตรงกับความหมายของสาร

- ก. ไม่มีมวล ไม่มีน้ำหนัก สัมผัสได้
- ข. มีลักษณะเฉพาะ สามารถบอกได้ว่าเป็นสาร
- ค. มีตัวตน มีน้ำหนัก ไม่ต้องการที่อยู่
- ง. มีตัวตน มีน้ำหนัก ต้องการที่อยู่ สัมผัสได้

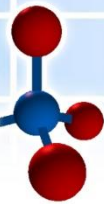
4. คอนกรีตมีสารใดเป็นสารองค์ประกอบ

- ก. เหล็กเส้น ปูน ทราย
- ข. ลวด ปูนซีเมนต์ ทราย
- ค. ปูนซีเมนต์ หิน ทราย
- ง. ปูนซีเมนต์ หิน ทราย น้ำ

5. สารใดสามารถเปลี่ยนรูปร่างไปตามภาชนะที่บรรจุ

- ก. น้ำแข็ง
- ข. น้ำผลไม้
- ค. ดินน้ำมัน
- ง. น้ำตาลทราย





6. ข้อใด **ไม่ใช่** ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต

- ก. แก๊สมีสีขาว
- ข. แก๊สมีรสเค็ม
- ค. แก๊สละลายน้ำ
- ง. แก๊สน้ำจะเค็มกว่าน้ำแก๊ส

7. สารใดต่อไปนี้เป็นของแข็ง ของเหลว และก๊าซตามลำดับ

- ก. น้ำแข็ง น้ำปลา ออกซิเจน
- ข. น้ำปลา น้ำตาล ออกซิเจน
- ค. น้ำแข็งแห้ง น้ำปลา ออกซิเจน
- ง. น้ำปลา ออกซิเจน น้ำแข็งแห้ง

8. จากตาราง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

สาร	A	B	C
รูปร่าง	คงที่	ไม่คงที่	ไม่คงที่
ปริมาตร	คงที่	คงที่	ไม่คงที่
อนุภาค	เรียงชิดกัน	อยู่ห่างกัน	ฟุ้งกระจาย

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. A คือ ของเหลว B คือ ของแข็ง C คือ ก๊าซ
- ข. A คือ ของเหลว B คือ ก๊าซ C คือ ของแข็ง
- ค. A คือ ของแข็ง B คือ ของเหลว C คือ ก๊าซ
- ง. A คือ ของแข็ง B คือ ก๊าซ C คือ ของเหลว

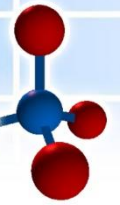
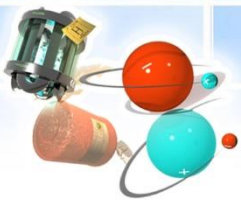
9. ข้อใดคือสมบัติของที่เหมือนกันของของแข็งและของเหลว

- ก. รูปร่าง
- ข. ปริมาตร
- ค. เป็นของไหล
- ง. การจัดเรียงของอนุภาค

10. ข้อใดต่อไปนีกล่าวถูกต้อง

- ก. ของเหลวและก๊าซเป็นของไหล
- ข. ของแข็ง ของเหลวมีรูปร่างคงที่
- ค. ของแข็ง ของเหลวมีปริมาตรไม่คงที่
- ง. ของแข็ง ของเหลว มีมวล ก๊าซไม่มีมวล





เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน



เรื่อง สารและสมบัติของสาร

Good
Luck

	เฉลย
1	ก
2	ก
3	ง
4	ง
5	ข
6	ข
7	ก
8	ค
9	ข
10	ข



บัตรเนื้อหาที่ 1
เรื่อง สารและสมบัติของสาร

ในชีวิตประจำวันเราพบเห็นสิ่งต่างๆ มากมายทั้งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ได้แก่ พืช มนุษย์และสัตว์
ต่างๆ ส่วนสิ่งไม่มีชีวิต เช่น รถยนต์ บ้านเรือน โต๊ะ เป็นต้น ทุกๆ สิ่งรอบตัวเรา ประกอบไปด้วย **สาร**



ภาพที่ 1 ทุกๆ สิ่งรอบตัวเรา ประกอบไปด้วยสาร

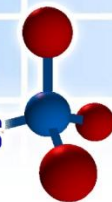
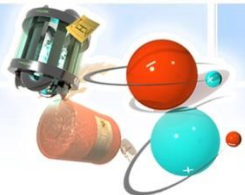
ที่มา : <https://robeeyah.files.wordpress.com/2015/11/e0b881e0b881e0b881e0b881.jpg>

สาร (Matter) คือ สิ่งที่มีตัวตน มีมวล และ ต้องการที่อยู่ สามารถสัมผัสได้โดยประสาท
สัมผัสทั้ง 5 แต่ยังไม่ทราบสมบัติที่แน่นอน เช่น ดิน น้ำ อากาศ หรือ สิ่งมีชีวิต เช่น สัตว์ พืช และมนุษย์

สาร (Substance) คือ ส่วนย่อย ๆ ที่เป็นองค์ประกอบในสาร หรือเนื้อของสาร นั่นเอง

สาร	สารที่เป็นองค์ประกอบ
โต๊ะ	ไม้ + เหล็ก (ตะปู + กุญแจ)
น้ำอัดลม	น้ำ + สีส้มอาหาร + น้ำตาล + ก๊าซ
อากาศ	ก๊าซไนโตรเจน + ก๊าซออกซิเจน + ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ + ก๊าซเฉื่อย + ฝุ่นละออง
ทองคำ	ทองคำ
คอนกรีต	ปูนซีเมนต์ + หิน + ทราย + น้ำ
ครีมแต่งหน้าเค้ก	เนย + สีส้มอาหาร + น้ำตาล + เกลือ + ไข่ขาว
ควันทไฟ	ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ + ไอน้ำ + ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ + เขม่า
ทองเหลือง	ทองแดง + สังกะสี





ภาพที่ 2 สารที่เป็นองค์ประกอบของครีมแต่งหน้าเค้ก

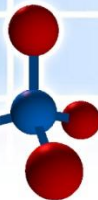
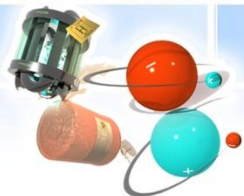
ที่มา : http://sangwun.blogspot.com/2016/01/blog-post_25.jpg



ภาพที่ 3 กระทะทองเหลืองเป็นองค์ประกอบระหว่างทองแดงและสังกะสี

ที่มา : http://sangwun.blogspot.com/2016/01/blog-post_25.jpg

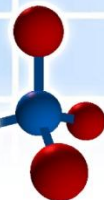
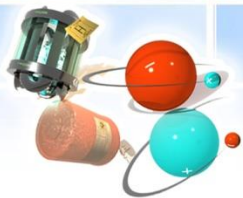




ภาพที่ 4 คอนกรีตเป็นองค์ประกอบของปูนซีเมนต์ หิน ทรายและน้ำ
ที่มา : <http://www.scgbuildingmaterials.com/th/HomeConsult/Blog.jpg>

หลังจากได้ศึกษาจากบัตรเนื้อหา เรื่อง สารและสมบัติของสาร
แล้วต่อไปเราไปทำกิจกรรมกันต่อเลยคะนักเรียน





บัตรกิจกรรมที่ 1

เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และก๊าซ มีสมบัติอย่างไร

ชื่อกลุ่ม.....กลุ่มที่.....ชั้น.....

สมาชิกภายในกลุ่ม

- 1.....เลขที่.....
- 2.....เลขที่.....
- 3.....เลขที่.....
- 4.....เลขที่.....
- 5.....เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันศึกษาบัตรกิจกรรมแล้วร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง
สังเกตบันทึกผลตอบคำถามและสรุปผลเป็นความรู้ลงในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 เรื่อง ทดลองสมบัติของก๊าซ



จุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 1

1. เพื่อบอกปริมาตรของก๊าซตามสมบัติที่ปรากฏได้
2. เพื่อบอกรูปร่างของก๊าซตามภาชนะได้

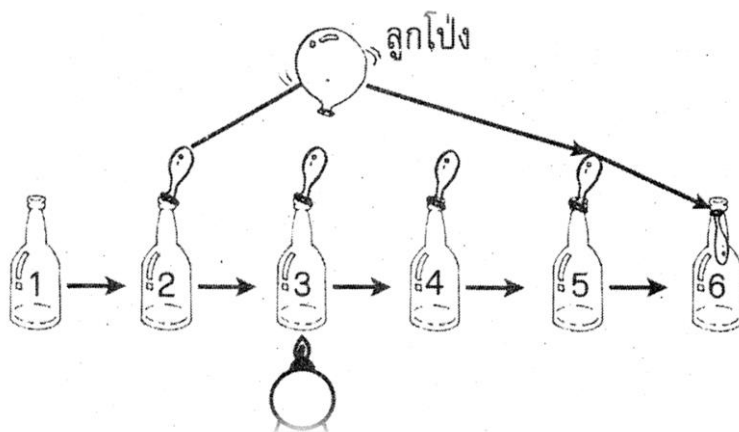
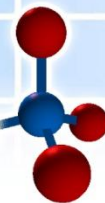
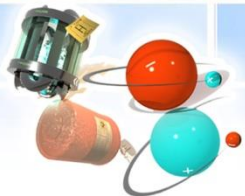
วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี

1. ขวดแก้ว
2. ลูกโป่ง
3. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์
4. ไม้ขีดไฟ

วิธีปฏิบัติกิจกรรม

1. นำขวดแก้วครอบลูกโป่ง ปิดขวดตามรูปที่ 2
2. นำขวดรูปที่ 2 ไปตั้งไฟตะเกียงแอลกอฮอล์ สักครู่สังเกตผล
3. นำลูกโป่งออกแล้วครอบเข้าไปใหม่ตามรูปที่ 4 -5 ทิ้งไว้ 30 นาที สังเกตผล





สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมที่ 2 เรื่อง ทดลองสมบัติของของเหลว



จุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 2

1. เพื่อบอกการเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปตามภาชนะที่ใส่ไว้
2. เพื่อบอกปริมาตรหลังการทดลองได้

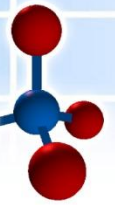
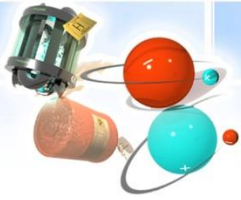
วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี

1. กระบอกตวง
2. น้ำ
3. ก้อนหิน
4. สายยาง

วิธีปฏิบัติกิจกรรม

1. เทน้ำใส่กระบอกตวง และจดบันทึกปริมาตรที่ได้
2. เทน้ำจากกระบอกตวงใส่ภาชนะที่ 1 สังเกตรูปร่าง แล้วนำน้ำเทกลับใส่กระบอกตวง เพื่อวัดปริมาตรบันทึกผล
3. เทน้ำจากกระบอกตวงใส่ภาชนะที่ 2 สังเกตรูปร่าง แล้วนำน้ำเทกลับใส่กระบอกตวง เพื่อวัดปริมาตรบันทึกผล

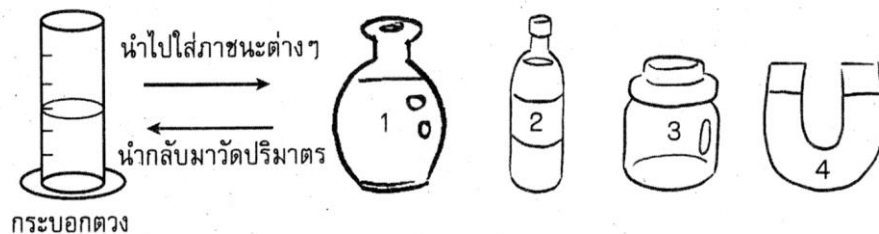




4. เทน้ำจากระบอกลงใส่ภาชนะที่ 3 สังเกตรูปร่าง แล้วนำน้ำเทกลับใส่กระบอกลง เพื่อวัดปริมาตรบันทึกผล

5. เทน้ำจากระบอกลงใส่ภาชนะที่ 4 สังเกตรูปร่าง แล้วนำน้ำเทกลับใส่กระบอกลง เพื่อวัดปริมาตรบันทึกผล

6. อภิปราย วิเคราะห์และสรุปผล บันทึกผล



สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมที่ 3 เรื่อง ทดลองสมบัติของของแข็ง



จุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 1

1. เพื่อบอกปริมาณของก้อนหินในน้ำได้
2. เพื่อบอกรูปร่างของก้อนหินได้

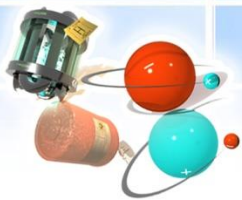
วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี

1. กระบอกลง
2. เชือกผูกก้อนหิน
3. น้ำ
4. ก้อนหิน

วิธีปฏิบัติกิจกรรม

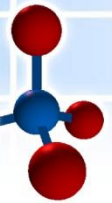
1. สังเกตลักษณะรูปร่างของก้อนหิน บันทึกผล
2. เทน้ำใส่กระบอกลง ทำเครื่องหมายบอกระดับน้ำไว้ บันทึกผล



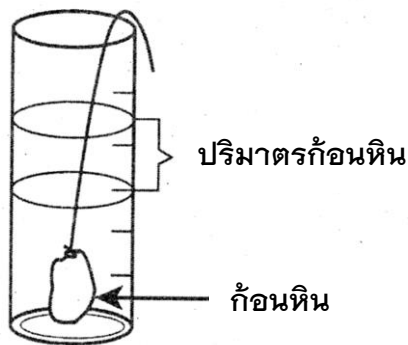


ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง สารและสมบัติของสาร



3. นำก้อนหินผูกเชือกใส่ในกระบอกตวง สังเกตการเปลี่ยนแปลง บันทึกผล
4. อภิปราย วิเคราะห์และสรุปผล บันทึกผล



สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

คำถามท้ายการทดลอง

1. สารประเภทใดที่มีรูปร่างแน่นอน มีมวล มีปริมาตรที่แน่นอน

ตอบ.....

.....

2. เมื่อใส่น้ำในภาชนะรูปร่างต่างๆ น้ำมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ตอบ.....

.....

3. จงบอกสมบัติของก๊าซ

ตอบ.....

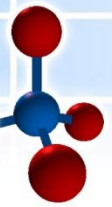
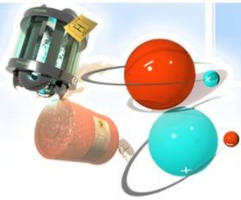
.....

4. ชนิดของสารที่มีรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุและมีปริมาตรไม่คงที่ เคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ

ตอบ.....

.....





บัตรกิจกรรมที่ 2
เรื่อง มารู้จักสารกันเถอะ

ชื่อ.....เลขที่ ชั้น.....

จุดประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ และระบุสารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ

คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนวิเคราะห์สิ่งที่กำหนดให้ต่อไปนี้ว่า สิ่งใดจัดเป็นสารหรือไม่ใช่สาร
โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางให้ถูกต้อง (5 คะแนน)

สิ่งที่กำหนดให้	สาร	ไม่ใช่สาร
เสียงนกหวีด		
ตึกแดง		
ความร้อน		
ต้นไม้		
เสื้อผ้า		

2. ให้นักเรียนระบุสารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งต่างๆ ที่กำหนดให้ (5 คะแนน)

รายการ	สารที่เป็นองค์ประกอบ
น้ำเชื่อม 	
น้ำอัดลม 	
เก้าอี้ 	
กำไลเงิน 	
ไส้ดินสอ 	



บัตรเนื้อหาที่ 2

เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลวและก๊าซ

สารต่าง ๆ รอบตัวเรามีอยู่ 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลว และก๊าซ สารในแต่ละสถานะจะมีการจัดเรียงตัวของอนุภาคที่เป็นองค์ประกอบแตกต่างกัน ซึ่งมีผลทำให้สารในสถานะของแข็ง ของเหลวและก๊าซ มีสมบัติต่างกัน สารรอบตัวเราจำแนกออกได้ 3 สถานะ คือ สถานะของแข็ง ของเหลวและสถานะก๊าซ โดย สมบัติของสารทั้ง 3 สถานะ มีดังนี้

1. **ของแข็ง (solid)** คือ สถานะของสารที่มีอนุภาคอยู่ชิดกัน มีช่องว่างระหว่างอนุภาคน้อย อนุภาคของสารจึงเคลื่อนไหวได้ยาก ดังนั้นสารจึงมีรูปร่างคงที่เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ยาก สารที่มีสถานะเป็นของแข็ง เช่น ก้อนหิน สมุด ดินสอ กลัง ร่ม โต๊ะ เป็นต้น



ภาพที่ 5 โครงสร้างอนุภาคของของแข็ง

ที่มา : http://sciencenuan.blogspot.com/2015_12_01_archive.html.jpg

2. **ของเหลว (liquid)** คือ สถานะของสารที่มีอนุภาคอยู่ห่างกันมากกว่าของแข็ง จึงอยู่กันอย่างหลวมๆ อนุภาคของสารจึงเคลื่อนไหวได้ง่ายขึ้น ดังนั้นสารจึงมีรูปร่างไม่แน่นอนเปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ สารมีสถานะเป็นของเหลว เช่น น้ำมัน น้ำอัดลม น้ำฝน เป็นต้น





ภาพที่ 6 โครงสร้างอนุภาคของของเหลว

ที่มา : http://sciencenuan.blogspot.com/2015_12_01.jpg

3. ก๊าซ (gas) คือ สถานะของสารที่มีอนุภาคอยู่ห่างกันจึงมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างกันน้อยมากทำให้อนุภาคเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ ดังนั้น สารจึงมีรูปร่างไม่แน่นอน เมื่อสารอยู่ในภาชนะใด อนุภาคของสารจะพองกระจายเต็มภาชนะ สารที่มีสถานะก๊าซ เช่น ก๊าซหุงต้ม ก๊าซออกซิเจน ก๊าซฮีเลียม ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไฮโดรเจน เป็นต้น

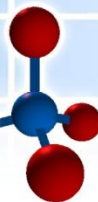
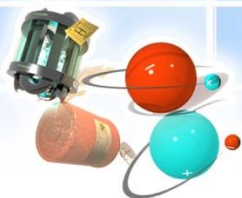


ภาพที่ 7 โครงสร้างอนุภาคของของก๊าซ

ที่มา : http://sciencenuan.blogspot.com/2017_12_01.jpg

หลังจากได้ศึกษาจากบัตรเนื้อหา เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลวและก๊าซแล้ว ต่อไปเราไปทำกิจกรรมกันต่อเลย





บัตรกิจกรรมที่ 3
เรื่อง สมบัติของสาร

ชื่อ - สกุล..... ชั้น เลขที่.....

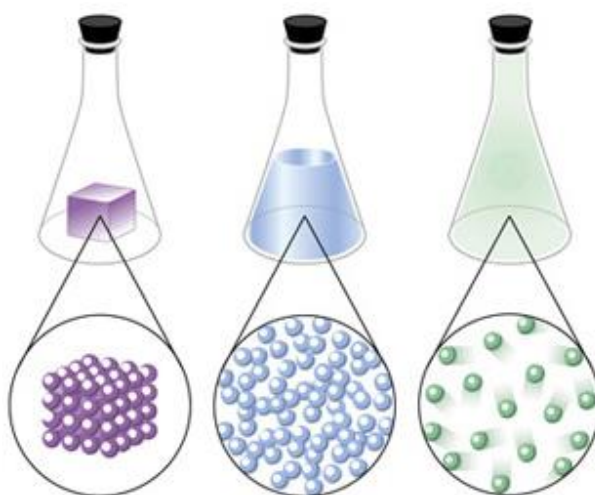
จุดประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์และจำแนกสมบัติของสารทั้ง 3 สถานะ
2. เพื่อสรุปความเข้าใจสมบัติของสาร

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนศึกษาภาพต่อไปนี้แล้วอธิบายเกี่ยวกับคุณสมบัติของของแข็ง ของเหลวและก๊าซ

(5 คะแนน)



ของแข็ง

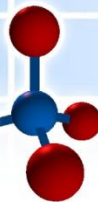
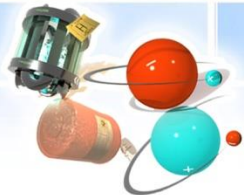
ของเหลว

ก๊าซ

แบบจำลองของอนุภาคของสารในสถานะต่างๆ

ลักษณะการจัดเรียงตัวอนุภาค		
ของแข็ง	ของเหลว	ก๊าซ
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		



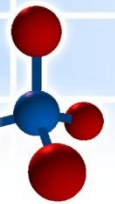
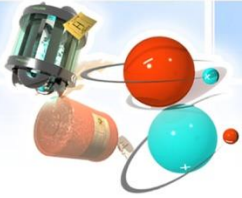


บัตรกิจกรรมที่ 4
เรื่อง สมบัติของสาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในตารางให้ตรงกับสถานะของสารที่กำหนดให้ให้ถูกต้อง
(10 คะแนน)

สาร	สถานะของสาร		
	ของแข็ง	ของเหลว	ก๊าซ
1. ดินน้ำมัน			
2. ปรัช			
3. น้ำส้มสายชู			
4. ก๊าซออกซิเจน			
5. อากาศ			
6. น้ำตาลทราย			
7. น้ำเกลือ			
8. ก๊าซหุงต้ม			
9. พัดลม			
10. น้ำชาเขียว			

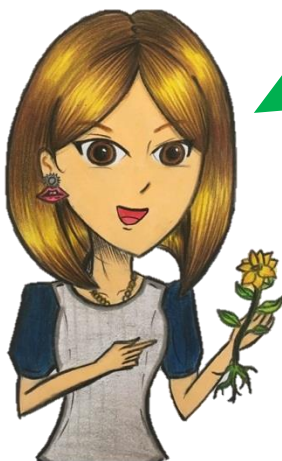




บัตรกิจกรรมที่ 5
เรื่อง สมบัติของสาร

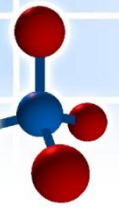
คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และเติมเครื่องหมาย ✕ หน้าข้อความ
ที่ผิด (10 คะแนน)

	1. สารเป็นสารชนิดหนึ่ง
	2. สารทุกชนิดต้องการที่อยู่มีน้ำหนักและสามารถสัมผัสได้
	3. อากาศจัดเป็นสารชนิดหนึ่ง
	4. สารอยู่ในสถานะก๊าซและของเหลวเท่านั้น
	5. สารเป็นส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา
	6. สารแบ่งออกได้ 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลวและก๊าซ
	7. ของแข็ง ของเหลวและก๊าซมีปริมาตรคงที่
	8. ของเหลวและก๊าซมีรูปร่างไม่คงที่ เปลี่ยนไปตามรูปร่างของภาชนะที่บรรจุ
	9. ของเหลวเท่านั้นที่จัดเป็นของไหล
	10. ของเหลวใช้ประโยชน์เพื่อหาแนวระดับในการก่อสร้าง



หลังจากทำกิจกรรมเสร็จแล้วนักเรียนทำแบบทดสอบ
หลังเรียนได้เลยค่ะ.....ทำเต็มที่เลยนะคะ





แบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยการเรียนรู้ สารในชีวิตประจำวัน
เรื่อง สารและสมบัติของสาร

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนน 10 คะแนน

2. จงเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษ

1. ข้อใด **ไม่ใช่** ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต

ก. เกล็ดมีสีขาว

ข. เกล็ดมีรสเค็ม

ค. เกล็ดละลายน้ำ

ง. เกล็ดน้ำจะเค็มกว่าน้ำเกลือ

2. สารใดต่อไปนี้เป็นของแข็ง ของเหลว และก๊าซตามลำดับ

ก. น้ำแข็ง น้ำปลา ออกซิเจน

ข. น้ำปลา น้ำตาล ออกซิเจน

ค. น้ำแข็งแห้ง น้ำปลา ออกซิเจน

ง. น้ำปลา ออกซิเจน น้ำแข็งแห้ง

3. จากตาราง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

สาร	A	B	C
รูปร่าง	คงที่	ไม่คงที่	ไม่คงที่
ปริมาตร	คงที่	คงที่	ไม่คงที่
อนุภาค	เรียงชิดกัน	อยู่ห่างกัน	ฟุ้งกระจาย

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. A คือ ของเหลว B คือ ของแข็ง C คือ ก๊าซ

ข. A คือ ของเหลว B คือ ก๊าซ C คือ ของแข็ง

ค. A คือ ของแข็ง B คือ ของเหลว C คือ ก๊าซ

ง. A คือ ของแข็ง B คือ ก๊าซ C คือ ของเหลว

4. ข้อใดคือสมบัติของที่เหมือนกันของของแข็งและของเหลว

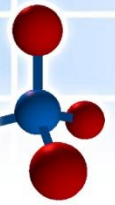
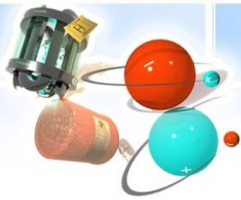
ก. รูปร่าง

ข. ปริมาตร

ค. เป็นของไหล

ง. การจัดเรียงของอนุภาค





5. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกล่าวถูกต้อง

- ก. ของเหลวและก๊าซเป็นของไหล
- ข. ของแข็ง ของเหลวมีรูปร่างคงที่
- ค. ของแข็ง ของเหลวมีปริมาตรไม่คงที่
- ง. ของแข็ง ของเหลว มีมวล ก๊าซไม่มีมวล

6. สารชนิดหนึ่ง มีมวล ปริมาตรและรูปร่างไม่คงที่ เป็นสมบัติของสารใด

- ก. ก๊าซ
- ข. ของไหล
- ค. ของเหลว
- ง. ของแข็ง

7. ข้อใดเป็นสารทั้งหมด

- ก. ดิน น้ำ อากาศ
- ข. ส้มตำ เสี่ยงค้อย ไฟฟ้า
- ค. ปากกา ดินสอ เสี่ยงดัง
- ง. แก้วน้ำ ความร้อน อาหาร

8. ข้อใดตรงกับความหมายของสาร

- ก. ไม่มีมวล ไม่มีน้ำหนัก สัมผัสได้
- ข. มีลักษณะเฉพาะ สามารถบอกได้ว่าเป็นสาร
- ค. มีตัวตน มีน้ำหนัก ไม่ต้องการที่อยู่
- ง. มีตัวตน มีน้ำหนัก ต้องการที่อยู่ สัมผัสได้

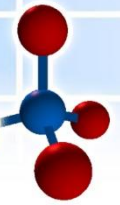
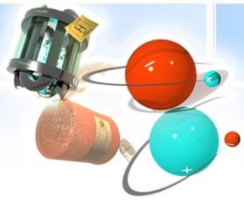
9. คอนกรีตมีสารใดเป็นสารองค์ประกอบ

- ก. เหล็กเส้น ปูน ทราย
- ข. ลวด ปูนซีเมนต์ ทราย
- ค. ปูนซีเมนต์ หิน ทราย
- ง. ปูนซีเมนต์ หิน ทราย น้ำ

10. สารใดสามารถเปลี่ยนรูปร่างไปตามภาชนะที่บรรจุ

- ก. น้ำแข็ง
- ข. น้ำผลไม้
- ค. ดินน้ำมัน
- ง. น้ำตาลทราย





แบบทดสอบหลังเรียน

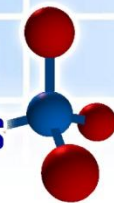
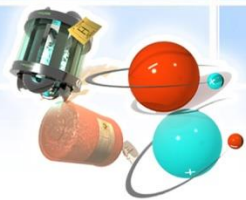


เรื่อง สารและสมบัติของสาร

Good
Luck

	เฉลย
1	ข
2	ก
3	ค
4	ข
5	ข
6	ก
7	ก
8	ง
9	ง
10	ข

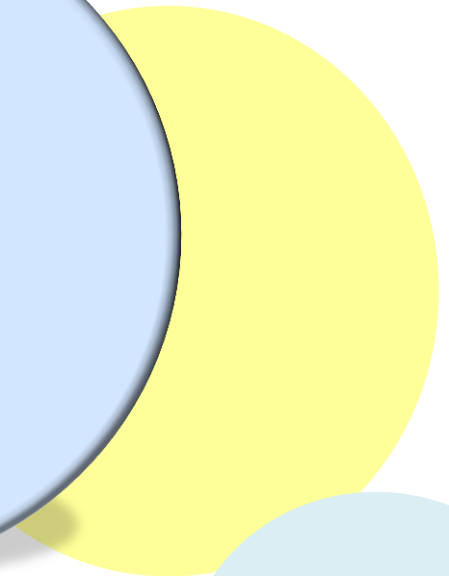
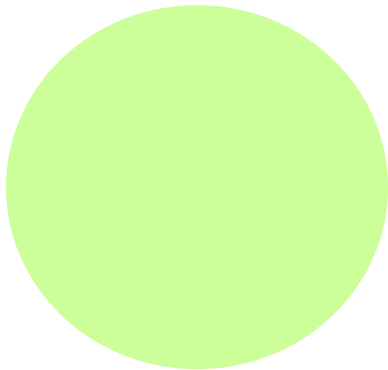
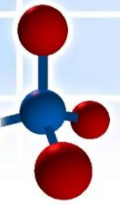
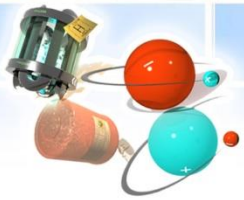


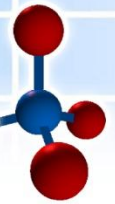
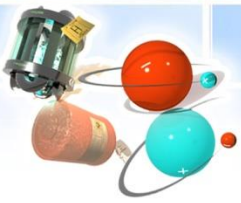


บรรณานุกรม

- นคร มีแก้ว. **คู่มือเตรียมสอบรู้วิทยาศาสตร์ ป.6**. กรุงเทพฯ : บริษัทภูมิบัณฑิตการพิมพ์.
เทพฤทธิ์ ยอดใส. (2554). **เก่งวิทยาศาสตร์ ป.6 เล่ม 2**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พัฒนาการศึกษา.
ศิริรัตน์ วงศ์ศิริและคณะ. (2551). **เอกสารประกอบคู่มือครู กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. กรุงเทพฯ : บริษัทอักษรเจริญทัศน์ อจท.
จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน
วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค.ลาดพร้าว.
- _____. (2555). **คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค.ลาดพร้าว.
- ชนัยกานต์ พรเมตตุ. (2554). **บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 4 สารในชีวิตประจำวัน เล่มที่ 1 เรื่อง สารและสมบัติของ
สาร**. สืบค้น <http://www.kroobannok.com>
- รัชนิ พรหมรศ. (2553). **ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการเรียนรู้ 4 MAT เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. สืบค้น
<http://www.kroobannok.com>
- เอกรินทร์ สิมหาศาลและคณะ. (2551). **แบบวัดและบันทึกผล วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ : บริษัทอักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด.
<http://www.myfirstbrain.com/student> สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2559
<http://www.thaigoodview.com> สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2559
<http://www.trueplookpanya.com> สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2559
[http:// www.sahavicha.com](http://www.sahavicha.com) สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2559







เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1

เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และก๊าซ มีสมบัติอย่างไร

ชื่อกลุ่ม.....กลุ่มที่.....ชั้น

สมาชิกภายในกลุ่ม

- 1.....เลขที่.....
- 2.....เลขที่.....
- 3.....เลขที่.....
- 4.....เลขที่.....
- 5.....เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันศึกษาบัตรกิจกรรมแล้วร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง
สังเกตบันทึกผลตอบคำถามและสรุปผลเป็นความรู้ลงในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 เรื่อง ทดลองสมบัติของก๊าซ



จุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 1

1. เพื่อบอกปริมาตรของก๊าซตามสมบัติที่ปรากฏได้
2. เพื่อบอกรูปร่างของก๊าซตามภาชนะได้

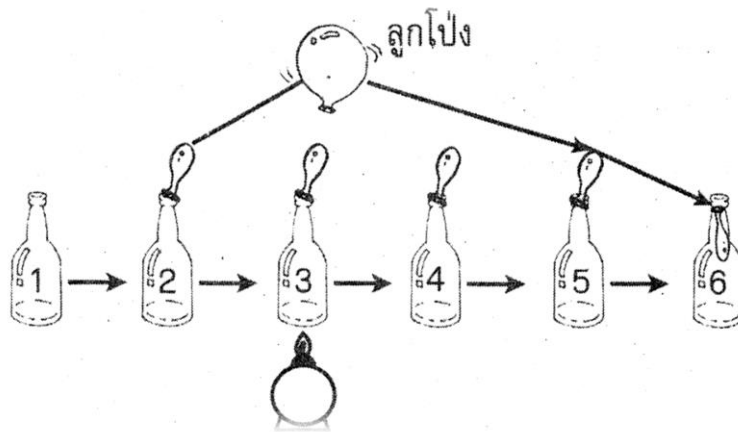
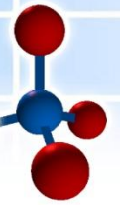
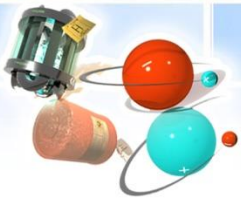
วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี

1. ขวดแก้ว
2. ลูกโป่ง
3. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์
4. ไม้ขีดไฟ

วิธีปฏิบัติกิจกรรม

1. นำขวดแก้วครอบลูกโป่ง ปิดขวดตามรูป
2. นำขวดรูป ไปตั้งไฟตะเกียงแอลกอฮอล์ ลักครู่สังเกตผล
3. นำลูกโป่งออกแล้วครอบเข้าไปใหม่ตามรูปที่ 4 -5 ทิ้งไว้ 30 นาที สังเกตผล





สรุปผลการทดลอง

.....จากการทดลองพบว่าอากาศจะเข้าไปแทนที่ในลูกโป่งทำให้พบปริมาตรของลูกโป่งไม่คงที่ สถานะของสารที่มีอนุภาคอยู่ห่างกันจึงมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างกันน้อยมากทำให้อนุภาคเคลื่อนที่ได้ อย่างอิสระ ดังนั้น สารจึงมีรูปร่างไม่แน่นอน เมื่อสารอยู่ในภาชนะใด อนุภาคของสารจะพัว กระจายเต็มภาชนะ สารที่มีสถานะก๊าซ.....

กิจกรรมที่ 2 เรื่อง ทดลองสมบัติของของเหลว



จุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 2

1. เพื่อบอกการเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปตามภาชนะที่ใส่ได้
2. เพื่อบอกปริมาตรหลังการทดลองได้

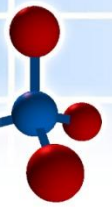
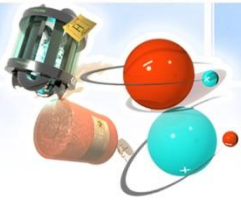
วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี

1. กระบอกตวง
2. น้ำ
3. ก้อนหิน
4. สายยาง

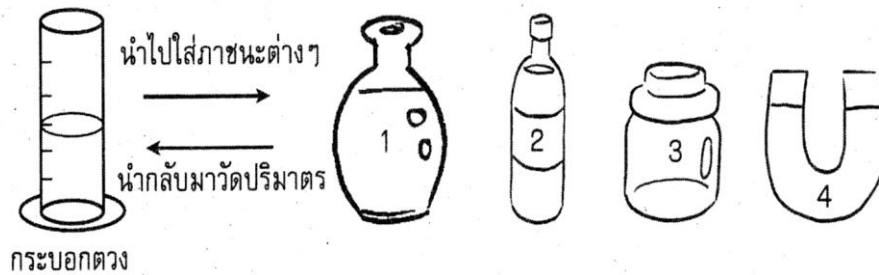
วิธีปฏิบัติกิจกรรม

1. เทน้ำใส่กระบอกตวง และจดบันทึกปริมาตรที่ได้
2. เทน้ำจากกระบอกตวงใส่ภาชนะที่ 1 สังเกตรูปร่าง แล้วนำน้ำเทกลับใส่กระบอกตวงเพื่อ วัดปริมาตรบันทึกผล
3. เทน้ำจากกระบอกตวงใส่ภาชนะที่ 2 สังเกตรูปร่าง แล้วนำน้ำเทกลับใส่กระบอกตวงเพื่อ วัดปริมาตรบันทึกผล





4. เทน้ำจากกระบอกตวงใส่ภาชนะที่ 3 สังเกตรูปร่าง แล้วนำน้ำเทกลับใส่กระบอกตวง เพื่อวัดปริมาตรบันทึกผล
5. เทน้ำจากกระบอกตวงใส่ภาชนะที่ 4 สังเกตรูปร่าง แล้วนำน้ำเทกลับใส่กระบอกตวง เพื่อวัดปริมาตรบันทึกผล
6. อภิปราย วิเคราะห์ และสรุปผล บันทึกผล



สรุปผลการทดลอง

.....จากการทดลองพบว่าเมื่อเทน้ำลงในภาชนะที่แตกต่างกันโดยน้ำที่มีปริมาตรเท่ากัน ดังนั้นน้ำเป็นของเหลวแต่ละขวด จึงมีปริมาตรเท่ากัน สารจึงมีรูปร่างไม่แน่นอนเปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ.....

กิจกรรมที่ 3 เรื่อง ทดลองสมบัติของของแข็ง



จุดประสงค์ของกิจกรรมที่ 3

1. เพื่อบอกปริมาณของก้อนหินในน้ำได้
2. เพื่อบอกรูปร่างของก้อนหินได้

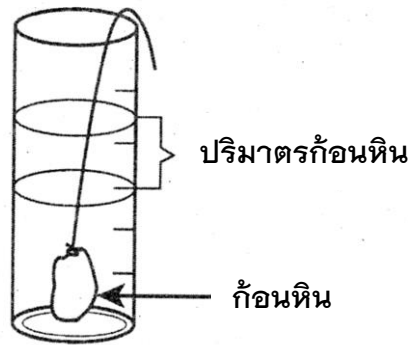
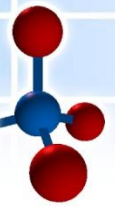
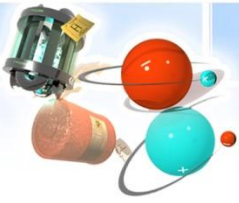
วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี

1. กระบอกตวง
2. เชือกผูกก้อนหิน
3. น้ำ
4. ก้อนหิน

วิธีปฏิบัติกิจกรรม

1. สังเกตลักษณะรูปร่างของก้อนหิน บันทึกผล
2. เทน้ำใส่กระบอกตวง ทำเครื่องหมายบอกระดับน้ำไว้ บันทึกผล
3. นำก้อนหินผูกเชือกใส่ในกระบอกตวง สังเกตการเปลี่ยนแปลง บันทึกผล
4. อภิปราย วิเคราะห์และสรุปผล บันทึกผล





สรุปผลการทดลอง

..... เมื่อหย่อนก้อนหินลงไปพบว่าน้ำมีปริมาตรเพิ่มขึ้น เนื่องจากก้อนหินมีอนุภาคของสารชิดกันมาก ไม่เปลี่ยนแปลง สสารจึงมีรูปร่างคงที่เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ยาก เป็นสสารที่มีสถานะเป็นของแข็ง

คำถามท้ายการทดลอง

1. สารประเภทใดที่มีรูปร่างแน่นอน มีมวล มีปริมาตรที่แน่นอน

ตอบ.....ของแข็ง.....

2. เมื่อใส่น้ำในภาชนะรูปร่างต่างๆ น้ำมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ตอบ.....จึงมีรูปร่างไม่แน่นอนเปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ.....

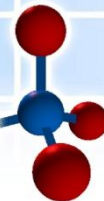
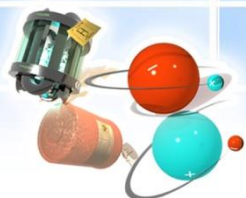
3. จงบอกสมบัติของก๊าซ

ตอบ.....สสารจึงมีรูปร่างไม่แน่นอน เมื่อสสารอยู่ในสถานะใด อนุภาคของสสารจะฟุ้งกระจายเต็มภาชนะ สสารที่มีสถานะก๊าซ.....

4. ชนิดของสสารที่มีรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุและมีปริมาตรไม่คงที่ เคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ

ตอบ.....ก๊าซ.....





เกณฑ์การให้คะแนน

บัตรกิจกรรมที่ 1

เรื่อง ของแข็ง ของเหลวและก๊าซ มีสมบัติอย่างไร (10 คะแนน)



เกณฑ์การให้คะแนน 10 คะแนน กำหนด ดังนี้

กิจกรรมที่ 1-3 กิจกรรมละ 2 คะแนน

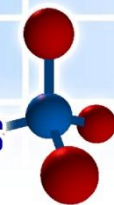
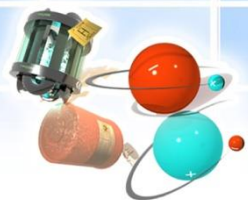
- | | |
|----------------------------------|-------------|
| 1. ตอบถูกต้อง ครบถ้วน ตรงประเด็น | ได้ 2 คะแนน |
| 2. ตอบถูกต้อง ไม่ครบถ้วน | ได้ 1 คะแนน |
| 3. ไม่ตอบ | ได้ 0 คะแนน |

คำถามท้ายการทดลอง

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน กำหนด ดังนี้

- | | |
|----------------------------------|-------------|
| 1. ตอบถูกต้อง ครบถ้วน ตรงประเด็น | ได้ 1 คะแนน |
| 2. ตอบไม่ถูก ไม่ตอบ | ได้ 0 คะแนน |





เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 2
เรื่อง มารู้จักสารกันเถอะ

ชื่อ.....เลขที่ ชั้น.....

จุดประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ และระบุสารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ

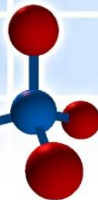
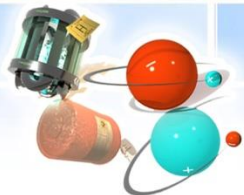
คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนวิเคราะห์สิ่งที่กำหนดให้ต่อไปนี้ว่า สิ่งใดจัดเป็นสารหรือไม่ใช่สาร
โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางให้ถูกต้อง (5 คะแนน)

สิ่งที่กำหนดให้	สาร	ไม่ใช่สาร
เสียงนกหวีด	-	✓
ตึกแดง	✓	
ความร้อน	-	✓
ต้นไม้	✓	-
เสื้อผ้า	✓	-

2. ให้นักเรียนระบุสารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งต่างๆ ที่กำหนดให้ (5 คะแนน)

รายการ	สารที่เป็นองค์ประกอบ
น้ำเชื่อม 	น้ำ + น้ำตาล
น้ำอัดลม 	น้ำ + ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ + น้ำตาล
เก้าอี้ 	ไม้ + ตะปู
กำไลเงิน 	เงิน + แร่อื่นๆ
ไส้ดินสอ 	คาร์บอน





เกณฑ์การให้คะแนน

บัตรกิจกรรมที่ 2

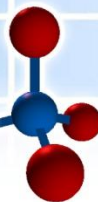
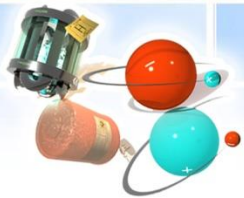
เรื่อง มารู้จักสารกันเถอะ (10 คะแนน)



เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน กำหนด ดังนี้

1. ตอบถูกต้อง ครบถ้วน ตรงประเด็น ได้ 1 คะแนน
2. ตอบไม่ถูก ไม่ตอบ ได้ 0 คะแนน





เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 3
เรื่อง สมบัติของสาร

ชื่อ - สกุล..... ชั้น เลขที่.....

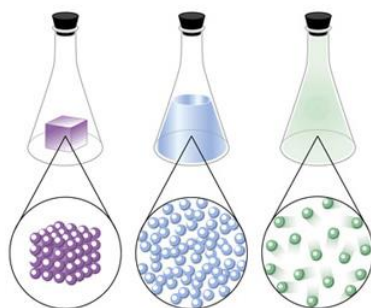
จุดประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์และจำแนกสมบัติของสารทั้ง 3 สถานะ
2. เพื่อสรุปความเข้าใจสมบัติของสาร

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนศึกษาภาพต่อไปนี้แล้วอธิบายเกี่ยวกับคุณสมบัติของของแข็ง ของเหลวและก๊าซ

(15 คะแนน)



ของแข็ง

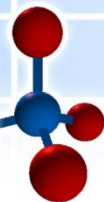
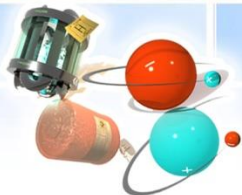
ของเหลว

ก๊าซ

แบบจำลองของอนุภาคของสารในสถานะต่างๆ

ลักษณะการจัดเรียงตัวอนุภาค		
ของแข็ง	ของเหลว	ก๊าซ
สถานะของสารที่มีอนุภาคอยู่ชิดกัน มีช่องว่างระหว่างอนุภาคน้อย อนุภาคของสารจึงเคลื่อนไหวได้ยาก ดังนั้นสารจึงมีรูปร่างคงที่ เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ยาก สารที่มีสถานะเป็นของแข็ง เช่น ก้อนหิน สมุด ดินสอ กล้อง ร่ม โต๊ะ เป็นต้น	สถานะของสารที่มีอนุภาคอยู่ห่างกันมากกว่าของแข็ง จึงอยู่กันอย่างหลวมๆ อนุภาคของสารจึงเคลื่อนไหวได้ง่ายขึ้น ดังนั้นสารจึงมีรูปร่างไม่แน่นอน เปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ สารมีสถานะเป็นของเหลว เช่น นํ้ามน นํ้าอัดลม นํ้าฝน เป็นต้น	สถานะของสารที่มีอนุภาคอยู่ห่างกันจึงมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างกันน้อยมากทำให้อนุภาคเคลื่อนที่ได้ง่ายอย่างอิสระ ดังนั้น สารจึงมีรูปร่างไม่แน่นอน เมื่อสารอยู่ในภาชนะใด อนุภาคของสารจะพุ้งกระจายเต็มภาชนะ สารที่มีสถานะก๊าซ เช่น ก๊าซหุงต้ม ก๊าซออกซิเจน เป็นต้น



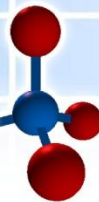
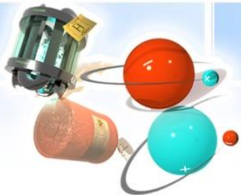


บัตรกิจกรรมที่ 4
เรื่อง สมบัติของสาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในตารางให้ตรงกับสถานะของสารที่กำหนดให้ให้ถูกต้อง
(10 คะแนน)

สาร	สถานะของสาร		
	ของแข็ง	ของเหลว	ก๊าซ
1. ดินน้ำมัน	✓	-	-
2. ปรัช	-	✓	-
3. น้ำส้มสายชู	-	✓	-
4. ก๊าซออกซิเจน	-	-	✓
5. อากาศ	-	-	✓
6. น้ำตาลทราย	✓	-	-
7. น้ำเกลือ	-	✓	-
8. ก๊าซหุงต้ม	-	-	✓
9. พดล	✓	-	-
10. น้ำชาเขียว	-	✓	-





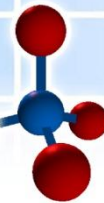
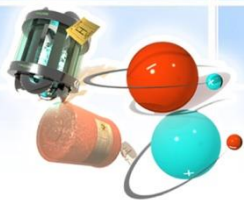
เกณฑ์การให้คะแนน
บัตรกิจกรรมที่ 4
เรื่อง สมบัติของสาร (10 คะแนน)



เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน กำหนด ดังนี้

- | | |
|---------------------|-------------|
| 1. ตอบถูกต้อง | ได้ 1 คะแนน |
| 2. ตอบไม่ถูก ไม่ตอบ | ได้ 0 คะแนน |





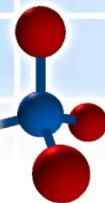
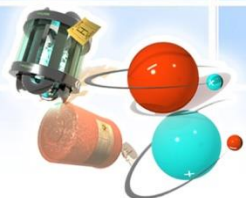
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 5

เรื่อง สมบัติของสาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และเติมเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่ผิด (10 คะแนน)

✗	1. สารเป็นสารชนิดหนึ่ง
✗	2. สารทุกชนิดต้องการที่อยู่มีน้ำหนักและสามารถสัมผัสได้
✓	3. อากาศจัดเป็นสารชนิดหนึ่ง
✗	4. สารอยู่ในสถานะก๊าซและของเหลวเท่านั้น
✓	5. สารเป็นส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา
✓	6. สารแบ่งออกได้ 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลวและก๊าซ
✗	7. ของแข็ง ของเหลวและก๊าซมีปริมาตรคงที่
✓	8. ของเหลวและก๊าซมีรูปร่างไม่คงที่ เปลี่ยนไปตามรูปร่างของภาชนะที่บรรจุ
✓	9. ของเหลวเท่านั้นที่จัดเป็นของไหล
✓	10. ของเหลวใช้ประโยชน์เพื่อหาแนวระดับในการก่อสร้าง





เกณฑ์การให้คะแนน
บัตรกิจกรรมที่ 5
เรื่อง สมบัติของสาร (10 คะแนน)

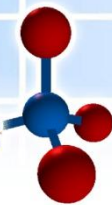
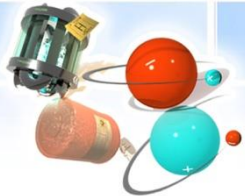


เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน กำหนด ดังนี้

- | | |
|---------------------|-------------|
| 1. ตอบถูกต้อง | ได้ 1 คะแนน |
| 2. ตอบไม่ถูก ไม่ตอบ | ได้ 0 คะแนน |

เพื่อนๆ ช่วยกันตรวจคำตอบกันเลยจ้า
แล้วสรุปลงในช่องสรุปคะแนนนะคะ





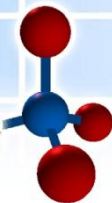
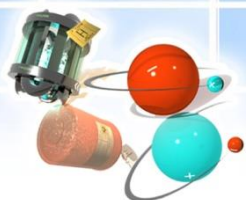
แบบบันทึกคะแนนกิจกรรม
ชุดที่ 1 เรื่อง สารและสมบัติของสาร

คะแนนกิจกรรม	คะแนนเต็ม (คะแนน)	คะแนนที่ได้ (คะแนน)
บัตรกิจกรรมที่ 1	10	
บัตรกิจกรรมที่ 2	10	
บัตรกิจกรรมที่ 3	10	
บัตรกิจกรรมที่ 4	10	
บัตรกิจกรรมที่ 5	10	
รวมทั้งหมด	50	

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นางสาวอังสนา สุพร)

ลงชื่อ.....ผู้รวมคะแนน
ลงชื่อ.....ประธานกลุ่ม





สรุปคะแนนก่อนเรียน – หลังเรียน

ชุดที่ 1 เรื่อง สารและสมบัติของสาร

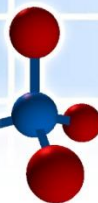
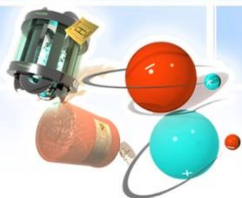
กลุ่มที่.....ชื่อกลุ่ม.....

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล	ก่อนเรียน	หลังเรียน
		10 คะแนน	10 คะแนน
1			
2			
3			
4			
5			
6			

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นางสาวอังสนา สุพร)

ลงชื่อ.....ผู้รวมคะแนน
ลงชื่อ.....ประธานกลุ่ม





แบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่ม

กลุ่มที่.....ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับคุณภาพในการปฏิบัติงาน
กลุ่มตามความเป็นจริง

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน		
		0	1	2
1	การแสดงความคิดเห็น			
2	การมีส่วนร่วมในการวางแผน			
3	การให้ความร่วมมือในการทำงาน			
4	การรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย			
5	การรักษาเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม			
รวม				

เกณฑ์การให้คะแนน

- 2 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติเป็นประจำ
1 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติบางครั้ง
0 คะแนน หมายถึง ไม่ปฏิบัติ

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

- 10 คะแนน ระดับ คุณภาพ 4 หมายถึง ดีมาก
8-9 คะแนน ระดับ คุณภาพ 3 หมายถึง ดี
6-7 คะแนน ระดับ คุณภาพ 2 หมายถึง พอใช้
0-5 คะแนน ระดับ คุณภาพ 1 หมายถึง ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ครูผู้ประเมิน

(นางสาวอังสนา สุพร)

วันที่...../...../.....

