DPU
DHURAKIJ PUNDIT UNIVERSITY
PROGRESSIVE UNIVERSITY

ความหมายและสมบัติของสาร

ครูสุดารัตน์ คำผา

ความหมายและสมบัติของสาร

สสาร (matter)

คือ สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเรา มีมวล ต้องการที่อยู่ และสามารถสัมผัสได้ อาจมองเห็นหรือมองไม่เห็นก็ได้

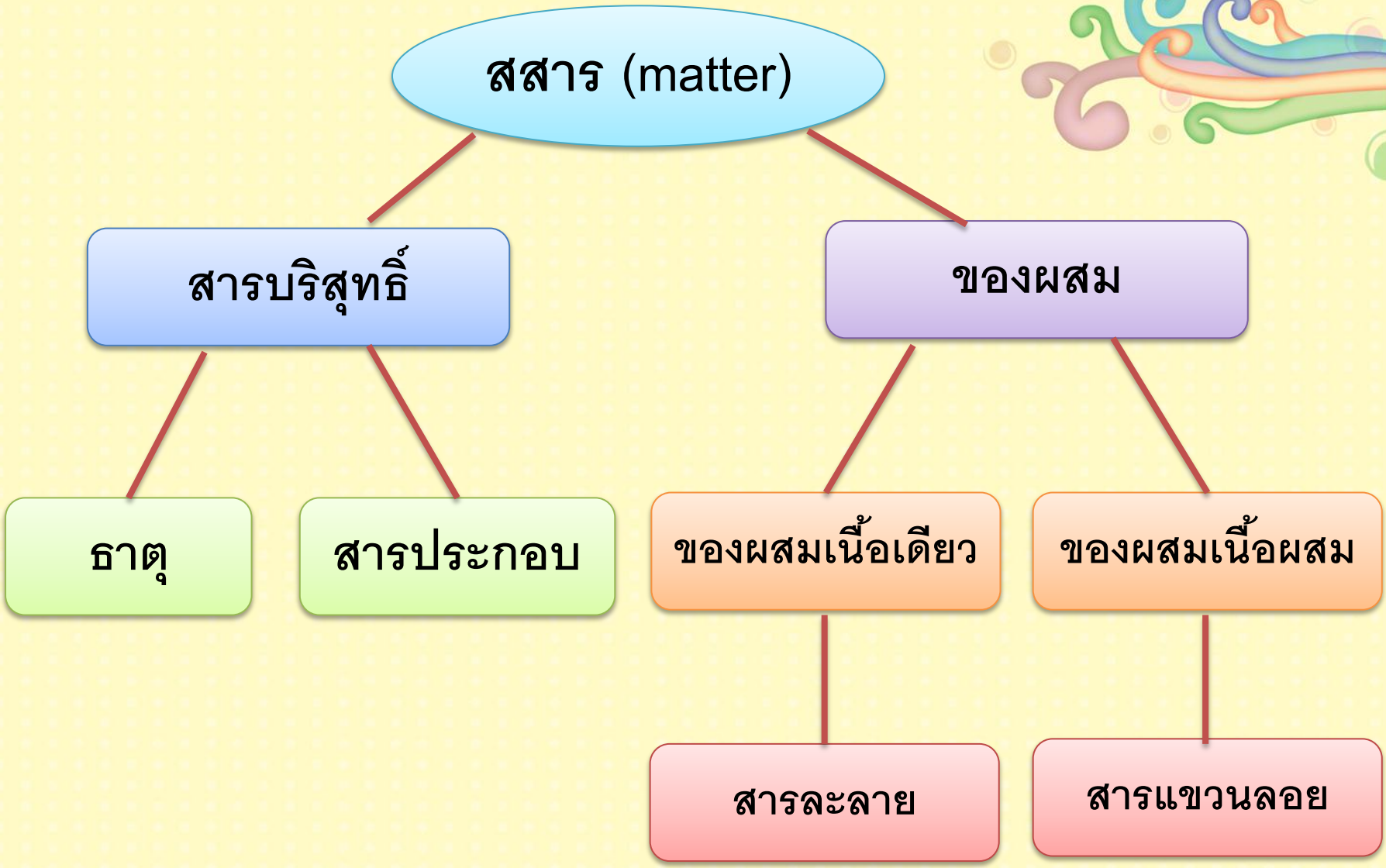
สาร (substance)

คือ สสารที่ศึกษาค้นคว้าจนทราบสมบัติและองค์ประกอบที่แน่นอน

สมบัติของสาร

หมายถึง ลักษณะเฉพาะตัวของสาร เช่น เนื้อสาร สี กลิ่น รส การนำไฟฟ้า การละลายน้ำ จุดเดือด จุดหลอมเหลว ความเป็นกรด-เบส เป็นต้น

DPU
DHURAKIJ PUNDIT UNIVERSITY
PROGRESSIVE UNIVERSITY



DPU
DHURAKIJ PUNDIT UNIVERSITY
PROGRESSIVE UNIVERSITY

กิจกรรม

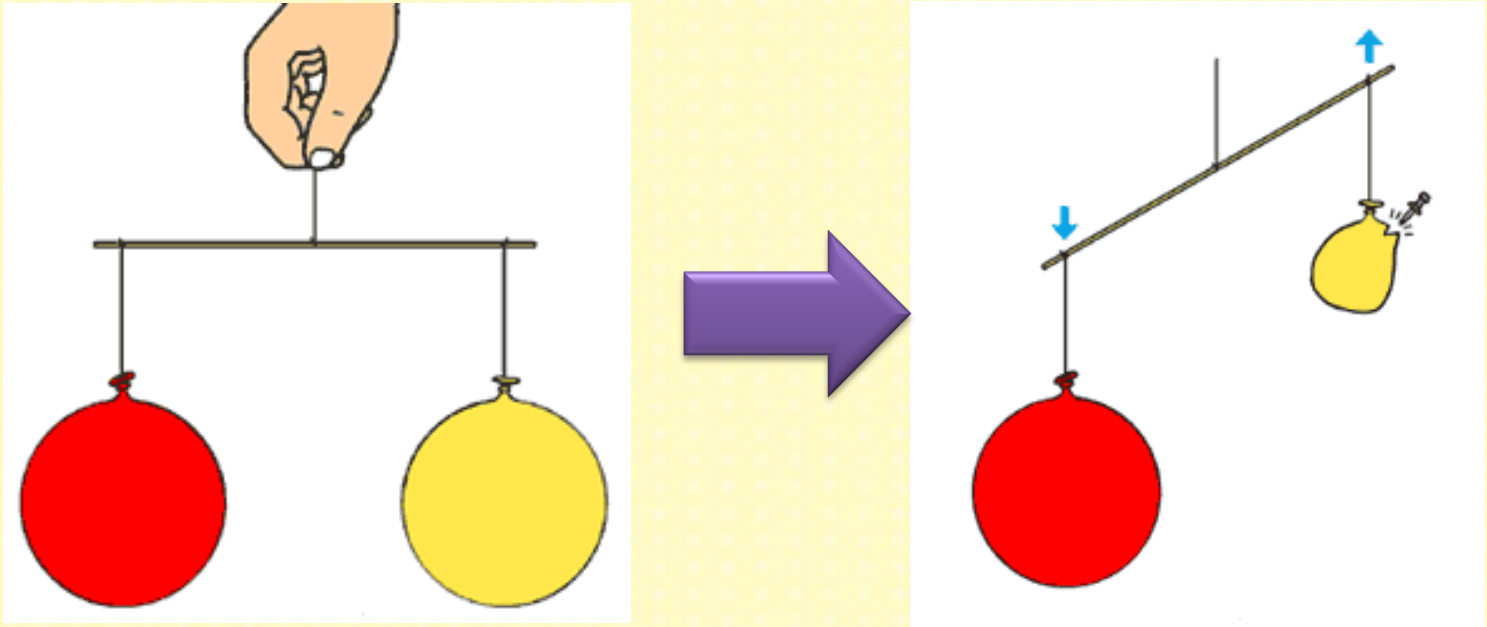
- ให้นักเรียนยกตัวอย่างสสารที่พบได้ในบ้านของนักเรียนมา 5 ชนิด

สสาร	ชนิดของสารที่เป็นองค์ประกอบ
1. น้ำหวาน	น้ำ, น้ำตาล, สีผสมอาหาร
2.	
3.	
4.	
5.	

DPU
DHURAKIJ PUNDIT UNIVERSITY
PROGRESSIVE UNIVERSITY

กิจกรรม

- อากาศเป็นสะสารหรือไม่ นักเรียนมีวิธีทดสอบอย่างไร



DPU
DHURAKIJ PUNDIT UNIVERSITY
PROGRESSIVE UNIVERSITY

สมบัติของสาร

สมบัติทางกายภาพ (physical properties)

- สถานะ
- เนื้อสาร
- สี กลิ่น รส
- ความหนาแน่น
- จุดเดือด
- จุดหลอมเหลว
- การนำไฟฟ้า
- การละลายน้ำ
- ความแข็ง
- ความเหนียว

สมบัติทางเคมี (chemical properties)

- การติดไฟ
- การเกิดสนิม
- การผุกร่อน
- การเปลี่ยนสี
- การเกิดตะกอน
- การเกิดฟองแก๊ส
- การทำปฏิกิริยากับน้ำ
- การทำปฏิกิริยากับกรด-เบส

DPU
DHURAKIJ PUNDIT UNIVERSITY
PROGRESSIVE UNIVERSITY

กิจกรรม

- เติมสมบัติของสารต่อไปนี้

สาร	สมบัติทางกายภาพ	สมบัติทางเคมี
1. เหล็ก		
2. น้ำตาลทราย		
3. คาร์บอนไดออกไซด์		
4. น้ำมะนาว		
5. หินปูน		

DPU
DHURAKIJ PUNDIT UNIVERSITY
PROGRESSIVE UNIVERSITY

สมบัติของสาร

สาร	สมบัติทางกายภาพ	สมบัติทางเคมี
1. เหล็ก	แข็ง นำไฟฟ้า	- ทำปฏิกิริยากับแก๊สออกซิเจนเกิดเป็นสนิม
2. น้ำตาลทราย	ผลึกสีขาวขุ่น มีรสหวาน ละลายน้ำได้	- เมื่อนำไปเผาไฟจะให้พลังงานความร้อน ซึ่งเหลือกากเป็นคาร์บอนสีดำ
3. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์	ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา	- ทำปฏิกิริยากับน้ำได้กรดคาร์บอนิก
4. น้ำมะนาว	เป็นของเหลวสีเขียวอ่อน มีรสเปรี้ยว	- ทำปฏิกิริยากับโลหะทำให้เกิดการกัดกร่อน - ทำปฏิกิริยากับโลหะทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าได้
5. หินปูน	เป็นของแข็ง มีสีต่างๆ เช่น สีขาว สีเทา สีน้ำตาล เป็นต้น	- ทำปฏิกิริยากับกรดได้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

DPU
DHURAKIJ PUNDIT UNIVERSITY
PROGRESSIVE UNIVERSITY

กิจกรรมที่ 2.1 การเปลี่ยนแปลงทางเคมี

จุดประสงค์ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

คำถาม เมื่อเทสารละลายโพแทสเซียมไอโอไดด์ (KI) ลงในสารละลายเลด (II) ไนเตรต [$Pb(NO_3)_2$] นักเรียนคาดคะเนว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

สมมติฐาน

.....

.....

DPU
DHURAKIJ PUNDIT UNIVERSITY
PROGRESSIVE UNIVERSITY

กิจกรรมที่ 2.1 การเปลี่ยนแปลงทางเคมี

วัสดุอุปกรณ์

1) หลอดทดลองขนาดกลาง

2) กระบอกตวงขนาด

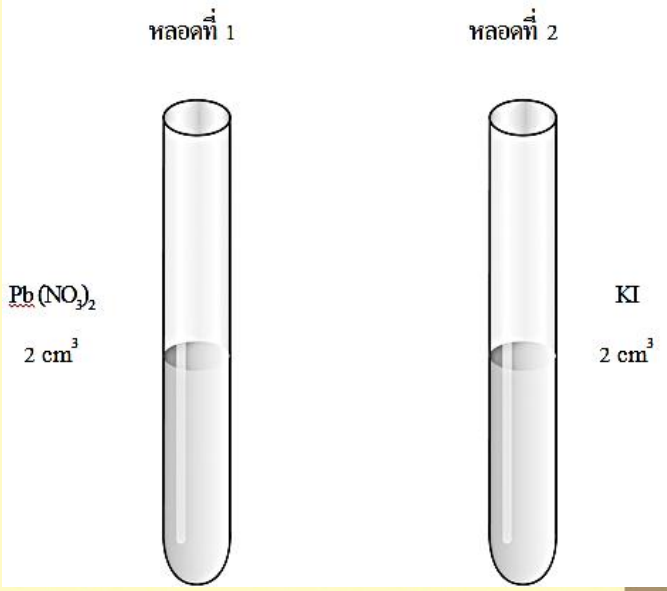
3) สารละลายเลด (II) ไนเตรต เข้มข้น 0.5 โมล/ลิตร

4) สารละลายโพแทสเซียมไอโอไดด์ เข้มข้น 1 โมล/ลิตร

DPU
DHURAKIJ PUNDIT UNIVERSITY
PROGRESSIVE UNIVERSITY

กิจกรรมที่ 2.1 การเปลี่ยนแปลงทางเคมี

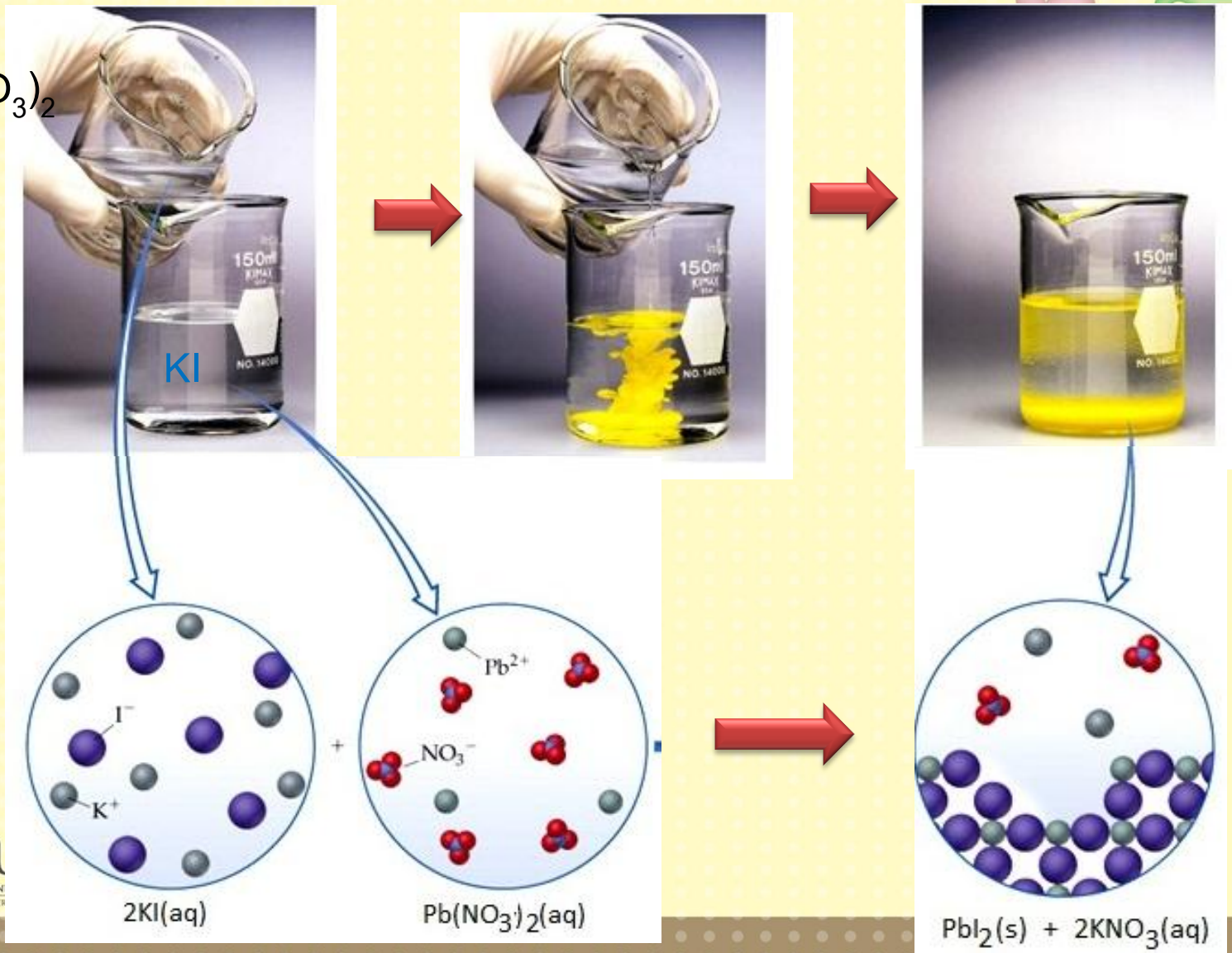
1. ใช้กระบอกตวงขนาด 10 cm^3 ตวงสารละลายเลด (II) ไนเตรต [$Pb(NO_3)_2$] ปริมาตร 2 cm^3 ใส่ในหลอดทดลองที่ 1 ส่วนหลอดทดลองที่ 2 ตวงสารละลายโพแทสเซียมไอโอไดด์ (KI) ปริมาตร 2 cm^3
2. สังเกตลักษณะของสารทั้ง 2 ชนิด ในหลอดทดลองแต่ละหลอด แล้วบันทึกผลการสังเกตลงในตาราง
3. เทสารจากหลอดทดลองหลอดที่ 2 ลงไปผสมรวมกับสารในหลอดที่ 1 สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นแล้วบันทึกผล



DPU
DHURAKIJ PUNDIT UNIVERSITY
PROGRESSIVE UNIVERSITY

กิจกรรมที่ 2.1 การเปลี่ยนแปลงทางเคมี

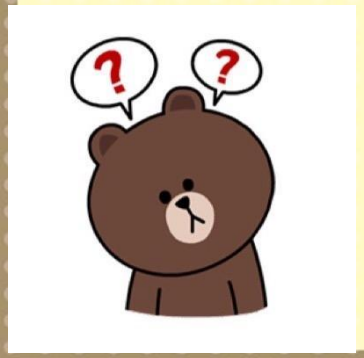
$Pb(NO_3)_2$



ผลการทดลอง

ชนิดของสาร	ผลการสังเกต
1. สารละลายเลด (II) ไนเตรต	
2. สารละลายโพแทสเซียมไอโอไดด์	
3. สารละลายโพแทสเซียมไอโอไดด์ + สารละลายเลด (II) ไนเตรต	

DPU
DHURAKIJ PUNDIT UNIVERSITY
PROGRESSIVE UNIVERSITY

คำถามท้ายกิจกรรม

1. เมื่อผสมสารละลายเลด (II) ไนเตรต และสารละลายโพแทสเซียมไอโอไดด์เข้าด้วยกัน เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร
2. การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจัดเป็นการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมี เพราะเหตุใด
3. จงยกตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของสารที่นักเรียนเคยพบในชีวิตประจำวันมาอย่างละ 3 ตัวอย่าง
4. จงบอกหลักและวิธีการใช้สารเคมีที่ถูกต้องและปลอดภัย