

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ
กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ (21101) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 3 ความชื้น



นางสาวเหมวรรณ เอี่ยมสาย
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการ
โรงเรียนวัดยางเอน(ประชานุเคราะห์) จังหวัดพิษณุโลก
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง ความชื้น

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด



มาตรฐาน ว 6.1
เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลก
และภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการ
ต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มี
กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยา
ศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้
ประโยชน์

ตัวชี้วัด
มฐ ว 6.1 ม.1/2 ทดลองและอธิบาย
ความสัมพันธ์ระหว่าง อุณหภูมิ
ความชื้นและความกดอากาศที่มีผลต่อ
ปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ



จุดประสงค์การเรียนรู้



จุดประสงค์การเรียนรู้ผู้สังเกต

1. อธิบายความหมายของศัพทมูลวิทยา
2. อธิบายความสัมพันธ์ของศัพทมูลวิทยา ศาสตร์ และภาษาศาสตร์
3. เปรียบเทียบความเหมือนและความต่างของศัพทมูลวิทยาและภาษาศาสตร์



สาระการเรียนรู้

- 1) หน้าที่ของภาษา
- 2) ความสัมพันธ์ของภาษา ศาสตร์ และภาษาศาสตร์
- 3) การเมืองการศึกษาศาสตร์

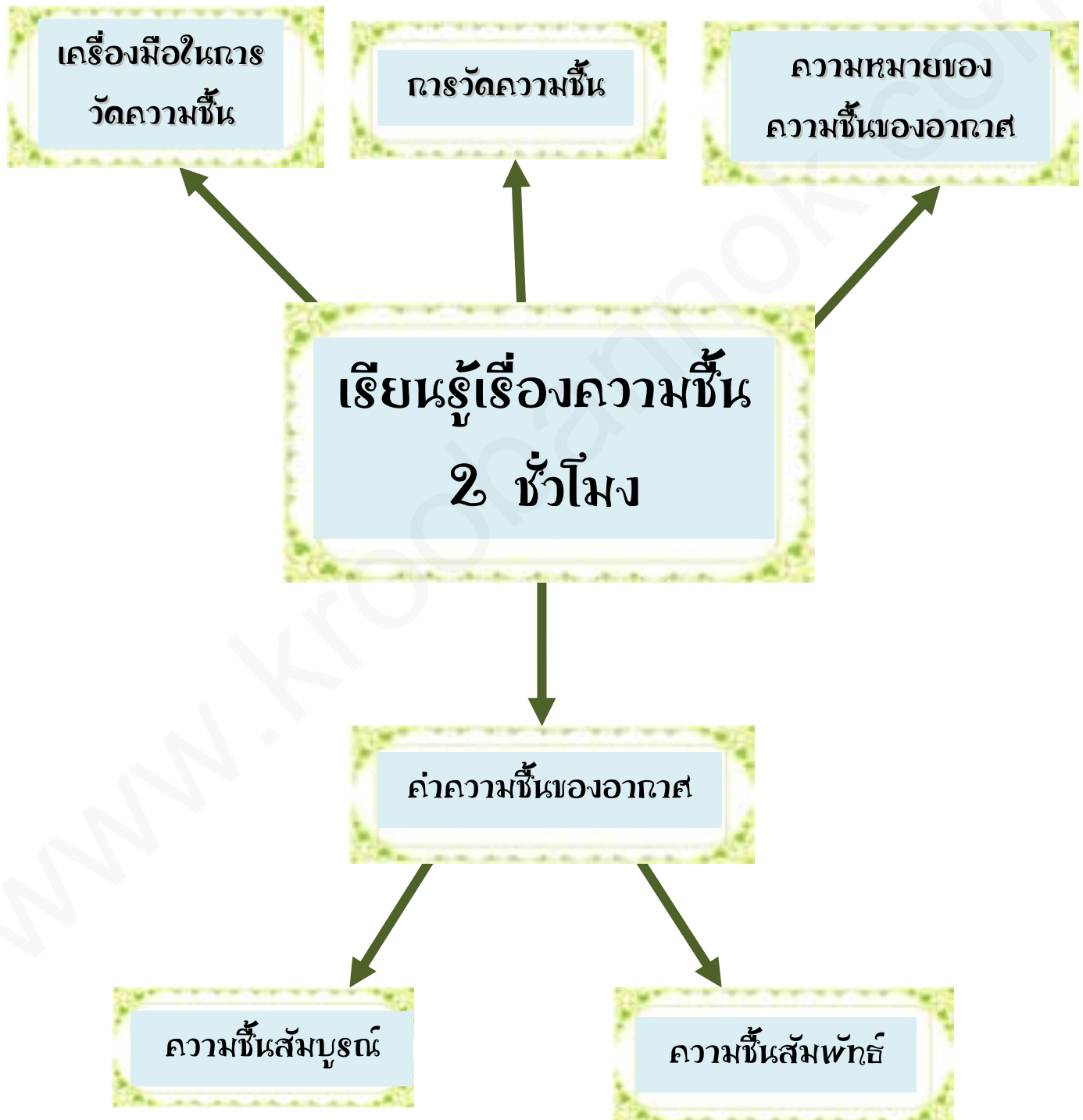


กิจกรรมการเรียนรู้

- 1) การสังเกต
- 2) การสังเกตและการตั้งคำถาม
- 3) การตั้งคำถามและการตั้งคำถาม



ผังโน้ตค้นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 เรื่อง บรรยากาศ
ชุดที่ 3 ความชื้น





คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

- 1) นักเรียนสามารถศึกษาเป็นรายบุคคลตามระดับความสามารถและเป็นรายกลุ่มซึ่งควรมีสมาชิกประมาณ 4 – 5 คนในแต่ละกลุ่ม (คละ เก่ง ปานกลาง อ่อน)
- 2) อ่านคำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
- 3) ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นรายบุคคล
- 4) ศึกษาใบความรู้ทุกใบความรู้ด้วยความตั้งใจ
- 5) ศึกษาใบกิจกรรม
- 6) ปฏิบัติตามใบกิจกรรม
- 7) บันทึกผลการทำกิจกรรมลงในแบบบันทึกกิจกรรม
- 8) ทำแบบฝึกทักษะทุกแบบฝึก
- 9) ทำแบบทดสอบหลังเรียนเป็นรายบุคคล
- 10) หากนักเรียนต้องการทบทวนความรู้สามารถยืมแผ่น CD จากครูผู้สอนเพื่อทบทวนความรู้นอกเวลาได้

เวลาที่ใช้ 2 ชั่วโมง

แบบทดสอบก่อนเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 3 ความชื้น

1. ความชื้นของอากาศหมายถึงอะไร
 - ก. ไอน้ำในอากาศ
 - ข. อุณหภูมิของอากาศ
 - ค. ความหนาแน่นของอากาศ
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. ถ้ามีความชื้นสัมพัทธ์มากเราจะรู้สึกอย่างไร
 - ก. ร้อน
 - ข. หนาว
 - ค. เย็นสบาย
 - ง. อึดอัด
3. ถ้าอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ 20% สิ่งที่เป็นไปได้คืออะไร
 - ก. รู้สึกร้อน
 - ข. มีฝนตก
 - ค. รู้สึกเหนียวตัวและอึดอัด
 - ง. ผิวหนังเราจะแห้งมาก
4. ความชื้นสัมพัทธ์เกิดจากการเปรียบเทียบปริมาณไอน้ำที่มีอยู่จริงกับไอน้ำอิ่มตัว
 - ก. อุณหภูมิ
 - ข. มวล
 - ค. น้ำหนัก
 - ง. ปริมาตร
5. คำว่า “อากาศอึดตัวด้วยไอน้ำ” หมายถึงอะไร
 - ก. ไอน้ำไม่สามารถระเหยไปในอากาศได้อีก
 - ข. ในอากาศมีไอน้ำอยู่ 100 กรัม/ลูกบาศก์เมตร
 - ค. ในอากาศมีแต่น้ำไม่มีสิ่งอื่นเจือปน
 - ง. ในอากาศมีไอน้ำ 100 เปอร์เซ็นต์

6. ข้อความใดกล่าวถึงความชื้นสัมบูรณ์ได้ถูกต้อง

- ก. อัตราส่วนระหว่างมวลของไอน้ำในอากาศกับความหนาแน่นของอากาศ
- ข. อัตราส่วนระหว่างมวลของไอน้ำในอากาศกับปริมาตรของอากาศ
- ค. อัตราส่วนระหว่างมวลของอากาศกับปริมาตรของอากาศ
- ง. อัตราส่วนระหว่างมวลของอากาศกับความกดอากาศ

7. ณ อุณหภูมิ 25°C อากาศมีไอน้ำอยู่ 30 กรัม/ลูกบาศก์เมตร ถ้าต้องการทราบความชื้นสัมพัทธ์ เราต้องทราบค่าอะไรอีก

- ก. ปริมาณไอน้ำอิ่มตัวที่ 25°C
- ข. ปริมาณไอน้ำที่มีอยู่จริงที่ 25°C
- ค. ความชื้นสัมบูรณ์ที่ 25°C
- ง. ถูกทั้งข้อ 2 และ 3

8. ข้อสรุปใดถูกต้องเกี่ยวกับการตากผ้าในวันที่อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 95

- ก. อากาศสามารถรับไอน้ำได้อีกร้อยละ 5 อากาศมีไอน้ำน้อย ดังนั้นผ้าจึงแห้งเร็ว
- ข. อากาศสามารถรับไอน้ำได้อีกร้อยละ 5 อากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำ ดังนั้นผ้าจึงแห้งช้า
- ค. อากาศสามารถรับไอน้ำได้อีกร้อยละ 95 อากาศมีไอน้ำน้อย ดังนั้นผ้าจึงแห้งเร็ว
- ง. อากาศสามารถรับไอน้ำได้อีกร้อยละ 95 อากาศมีไอน้ำมาก ดังนั้นผ้าจึงแห้งช้า

9. ถ้าในห้องทำงานแห่งหนึ่งมีความชื้น 60% ข้อสรุปใดถูกต้อง

- ก. ถ้าในห้องทำงานอากาศมีมวลไอน้ำอิ่มตัว 100 กรัม อากาศสามารถรับไอน้ำได้อีก 60 กรัม
- ข. ถ้าในห้องทำงานอากาศมีมวลไอน้ำอิ่มตัว 100 กรัม ขณะนี้มีไอน้ำอยู่ 60 กรัม
- ค. ถ้าในห้องทำงานมีอากาศอยู่ 100 กรัม จะสามารถรับไอน้ำได้ 60 กรัม
- ง. ถ้าในห้องทำงานมีอากาศ 100 กรัมจะมีไอน้ำอยู่ 60 กรัม

10. ในอากาศชั้น 5 กิโลเมตรจะมีมวลของไอน้ำอยู่มากที่สุดเท่าไร

- ก. 400 กรัม
- ข. 200 กรัม
- ค. 40 กรัม
- ง. 20 กรัม



ชื่อ - สกุล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ เลขที่.....

เพื่อนๆได้คะแนนกัน
เท่าไร อย่าลืมเติม
คะแนนลงในช่อง
บันทึกคะแนนกันเลย
นะจ๊ะ 



ข้อที่	คำตอบ
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

คะแนนเต็ม 10 คะแนน
คะแนนที่ ได้..... คะแนน

ใบความรู้ที่ 3.1

เรื่อง ความชื้นของอากาศ

อากาศมีความชื้น เพราะมีไอน้ำ ความชื้นจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ปริมาณของไอน้ำในอากาศนั่นเอง

ความชื้นของอากาศ หมายถึง ปริมาณไอน้ำที่ปะปนอยู่ในอากาศ ได้มาจากการระเหยของน้ำจากแหล่งน้ำต่าง ๆ บนโลก การคายน้ำของพืช ตลอดจนการหายใจของสัตว์ ทำให้เกิดไอน้ำซึ่งเรามองไม่เห็นเนื่องจากมีสถานะเป็นแก๊ส ล่องลอยอยู่ทั่วไปในอากาศ อากาศทุกหนทุกแห่งมีไอน้ำแทรกตัวปะปนอยู่ แต่อาจมีปริมาณมากน้อยต่างกัน ปริมาณไอน้ำที่มีอยู่ในอากาศเราเรียกว่า ความชื้นของอากาศ

ความชื้นของอากาศในวันหนึ่ง ๆ จะเปลี่ยนแปลงโดยมีความชื้นของอากาศสูงในเวลากลางคืน และตอนเช้า เพราะอุณหภูมิของอากาศต่ำจึงรับไอน้ำในอากาศได้น้อย ส่วนในตอนกลางวันอุณหภูมิของอากาศสูงขึ้นจึงรับไอน้ำได้อีกมาก



ภาพที่ 1 ลักษณะภูมิอากาศร้อนชื้น

(ที่มา : http://www.baanjommyut.com/library/global_community/01_3.html)



ภาพที่ 2 ลักษณะภูมิอากาศแห้ง

(ที่มา : http://portal.edu.chula.ac.th/lesa_cd/assets/document/LESA212/6/wind/climate/climate.html)

หรืออาจกล่าวได้ว่า ถ้าความชื้นในอากาศมีมากการระเหยของน้ำจากแหล่งต่าง ๆ จะน้อย เสื้อผ้าที่ตากจะแห้งช้า หรือรู้สึกเหนียวตัวและอึดอัด แต่ถ้าความชื้นในอากาศมีน้อยหรืออากาศแห้ง จะรู้สึกเย็นสบาย เสื้อผ้าแห้งง่าย จนถึงบางครั้งผิวหนังแห้งและแตก

ค่าความชื้นของอากาศ โดยทั่วไปมีวิธีบอกความชื้นของอากาศได้ 2 วิธี คือ

1. ความชื้นสัมบูรณ์ หมายถึง อัตราส่วนระหว่างมวลของไอน้ำในอากาศกับปริมาตรของอากาศนั้น มีหน่วยเป็น กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

$$\text{ความชื้นสัมบูรณ์(g/m}^3\text{)} = \frac{\text{มวลของไอน้ำในอากาศ(g)}}{\text{ปริมาตรอากาศ(m}^3\text{)}}$$

ตัวอย่าง ห้องหนึ่งมีปริมาตร 10 ลูกบาศก์เมตร มีไอน้ำอยู่ 150 กรัม ความชื้นสัมบูรณ์ของอากาศขณะนั้นมีค่าเท่าใด

วิธีคิด จากความชื้นสัมบูรณ์

$$\text{ความชื้นสัมบูรณ์(g/m}^3\text{)} = \frac{\text{มวลของไอน้ำในอากาศ(g)}}{\text{ปริมาตรอากาศ(m}^3\text{)}}$$

$$\text{แทนค่า} = \frac{150(\text{g})}{10(\text{m}^3)}$$

$$\text{จะได้ ความชื้นสัมบูรณ์} = 15 \text{ กรัมต่อลูกบาศก์เมตร(g/m}^3\text{)}$$

ไม่อยากเลยใช่ไหมคะ



2. ความชื้นสัมพัทธ์ คือปริมาณเปรียบเทียบระหว่างมวลของไอน้ำที่มีอยู่จริงในอากาศขณะนั้นกับ มวลของไอน้ำในอากาศอิ่มตัวที่อุณหภูมิและปริมาตรเดียวกัน
ความชื้นสัมพัทธ์มักแสดงเป็นร้อยละซึ่งแสดงได้ดังนี้

$$\text{ความชื้นสัมพัทธ์} = \frac{\text{มวลของไอน้ำในอากาศที่มีอยู่จริงในขณะนั้น}}{\text{มวลของไอน้ำในอากาศอิ่มตัวที่อุณหภูมิและปริมาตรเดียวกัน}} \times 100$$

ตัวอย่าง ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส อากาศสามารถรับไอน้ำได้ 140 กรัมต่อลูกบาศก์เมตรแต่ ในขณะนั้นในอากาศมีไอน้ำกระจายอยู่เพียง 100 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ความชื้นสัมพัทธ์ ณ อุณหภูมินี้มีค่าเท่าไร

วิธีคิด จากความชื้นสัมพัทธ์

$$\text{ความชื้นสัมพัทธ์} = \frac{\text{มวลของไอน้ำในอากาศที่มีอยู่จริงในขณะนั้น(g)}}{\text{มวลของไอน้ำในอากาศอิ่มตัวที่อุณหภูมิและปริมาตรเดียวกัน(g)}} \times 100$$

$$\text{แทนค่า} = \frac{100 \text{ (g)}}{140 \text{ (g)}} \times 100$$

$$\text{จะได้ ความชื้นสัมพัทธ์} = 71.43 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

ความชื้นในอากาศเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ถ้าความชื้นในอากาศมีมากจะทำให้เหงื่อที่ตัวเราระเหยได้น้อย ทำให้เหนียวตัวและรู้สึกอึดอัด น้ำจากแหล่งน้ำต่างๆ จะระเหยสู่อากาศได้น้อย ผ้าที่ซักรีดตากไว้จะแห้งช้า แต่ถ้าความชื้นในอากาศน้อยหรืออากาศแห้ง เหงื่อที่ตัวเราจะระเหยได้มาก ทำให้รู้สึกเย็น จนบางครั้งทำให้ผิวแห้งหรือแตก น้ำจาก แหล่งน้ำต่างๆระเหยได้ง่าย และผ้าที่ตากไว้จะแห้งเร็ว



เข้าใจกันแล้ว เปิดไปหน้าถัดไปเลยละ

แบบฝึกทักษะที่ 3.1

ค่าความชื้นของอากาศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาโดยแสดงวิธีทำตามลำดับขั้นตอนให้ถูกต้อง(10คะแนน)

1. ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส อากาศมีปริมาตร 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีไอน้ำ 100 กรัม จะมีค่าความชื้นสัมบูรณ์ เท่าใด

2. อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียสอากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำ 180 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร แต่ขณะนั้น มีไอน้ำอยู่จริงเพียง 135 กรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร ความชื้นสัมพัทธ์มีค่าเท่าไร

ไม่ยากเลยใช่ไหมละ
บันทึกคะแนนกันหน่อยซิ

.....

คะแนน



ใบความรู้ที่ 3.2

เรื่อง การวัดความชื้น

การวัดความชื้นในบรรยากาศ เราจะวัดเป็นความชื้นสัมพัทธ์ด้วยเครื่องมือที่มีชื่อเรียกว่า ไฮโกรมิเตอร์ (hygrometer) ไฮโกรมิเตอร์แบ่งเป็นหลายชนิดดังนี้

1. ไฮโกรมิเตอร์แบบกระเปาะเปียกกระเปาะแห้ง

(Wet and Dry hygrometer) อาศัยหลักการว่า การระเหยของน้ำจะดูความร้อนไปด้วย และการระเหยของน้ำจะได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความชื้นในอากาศขณะนั้น เครื่องมือประกอบด้วยเทอร์มอมิเตอร์ 2 อัน ให้กระเปาะของอันหนึ่งหุ้มด้วยผ้าและปลายผ้าจุ่มอยู่ในแก้วใส่น้ำเพื่อให้ผ้าเปียกอยู่ตลอดเวลา เทอร์มอมิเตอร์อันเปียกจะเย็นกว่าเทอร์มอมิเตอร์อันแห้ง ค่าผลต่างของอุณหภูมิของเทอร์มอมิเตอร์ทั้งสองสามารถนำไปเปรียบเทียบอ่านค่าความชื้นสัมพัทธ์จากตารางได้

หมายเหตุ : ถ้าผลต่างของอุณหภูมิจากเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะเปียกและกระเปาะแห้งมีมากขึ้น แสดงว่าค่าความชื้นสัมพัทธ์น้อยลง



ภาพที่ 3 ภาพแสดงเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้งและกระเปาะเปียก
(ที่มา : <http://www.maceducation.com/e-knowledge/2412212100/19.htm>)

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงค่าเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์เป็นเปอร์เซ็นต์

ผลต่างของอุณหภูมิ	อุณหภูมิเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้ง						
	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
0.5	94	95	96	96	97	97	97
1.0	89	90	92	93	93	94	94
1.5	83	86	88	89	90	91	91
2.0	77	81	83	85	86	88	89
2.5	72	76	80	82	83	85	86
3.0	67	72	75	78	78	80	83
3.5	61	67	72	75	77	79	81
4.0	56	63	68	71	74	76	78
4.5	51	58	64	68	71	73	76
5.0	46	54	60	62	68	71	73
6	36	46	53	57	62	65	68
7	26	38	46	51	57	60	63
8	15	29	39	46	51	55	59
9	5	21	32	41	46	51	54
10		13	25	36	41	46	50
11		5	19	31	36	42	46
12			13	28	31	37	43
13				25	28	33	38
14				19	25	29	34



ภาพที่ 4 ไฮโกรมิเตอร์แบบกระเปาะเปียกและกระเปาะแห้ง
(ที่มา : <http://school.obec.go.th/msp/weather9.htm>)

การหาค่าความชื้นสัมพัทธ์จากไฮโกรมิเตอร์แบบกระเปาะเปียกและกระเปาะแห้ง เช่น ถ้าอุณหภูมิจากเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้งอ่านได้ 37°C และอุณหภูมิของเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะเปียกอ่านได้ 27°C จะหาค่าความชื้นสัมพัทธ์ได้เท่าไร

วิธีทำ

1. หาผลต่างของค่าอุณหภูมิของทั้งสองเทอร์มอมิเตอร์ได้เท่ากับ $37^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C} = 10^{\circ}\text{C}$
2. ดูค่าผลต่างเทียบกับตาราง
3. อ่านค่าของเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้งที่ $35-39^{\circ}\text{C}$
4. อ่านค่าความต่าง
5. จากข้อ 3 และข้อ 4 ชิดตั้งฉากเข้าหากัน จุดตัดคือค่าความชื้นสัมพัทธ์เท่ากับ 46%



2. **ไซโครมิเตอร์ (psychrometer)** คือ ไฮโกรมิเตอร์แบบ
กระเปาะแห้งและกระเปาะเปียกที่ติดตั้งอยู่บนแผงเป็นคู่ๆ แผงแกว่งไป
มาได้ เพื่อให้เกิดการระเหยของน้ำที่กระเปาะเปียกทำให้การตรวจสอบ
ทำได้เที่ยงตรงมากขึ้น

“แบบนี้เรียกว่าไฮโกรมิเตอร์แบบ
กระเปาะแห้งและกระเปาะเปียกค่ะ”



ภาพที่ 5 ไซโครมิเตอร์ (psychrometer)

(ที่มา: <http://www.cmmet.tmd.go.th/instrument/instruments.php>)



3. **ไฮโกรมิเตอร์แบบเส้นผม (hair hygrometer)** ทำจากสมบัติ
ของเส้นผมที่ขึ้นอยู่กับความชื้น ถ้ามีความชื้นมากเส้นผมจะยืดตัว
ออกไป ถ้ามีความชื้นน้อยเส้นผมจะหดตัว



“ถ้าแบบนี้ก็เรียกว่าไฮโกรมิเตอร์
แต่เป็นแบบเส้นผมนะค่ะ”

ภาพที่ 6 ไฮโกรมิเตอร์แบบเส้นผม (hair hygrometer)

(ที่มา: http://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=48012)

4. **ไฮโกรกราฟ (hygograph)** จะเป็นไฮโกรมิเตอร์แบบ
เส้นผมที่มีการบันทึกค่าความชื้นต่อเนื่องกันด้วยกราฟลง
บนกระดาษ

“แบบนี้เรียกว่าไฮโกรกราฟ สามารถ
บันทึกค่าความชื้นได้ต่อเนื่องค่ะ”



ภาพที่ 7 ไฮโกรกราฟ (hygograph)

(ที่มา: http://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=48012)

13

ภาพที่ 8 ภาพแสดงขั้นตอนการทดลองความชื้นของอากาศ
(ที่มา : http://www.myfirstbrain.com/teacher_view.aspx?ID=47998)

4. ตารางบันทึกผลการทดลอง

เทอร์มอมิเตอร์	อุณหภูมิที่อ่านได้	
	เริ่มต้นทดลอง	หลังจากตั้งทิ้งไว้ 5 นาที
อันที่ 1 (ในกระบอกพลาสติก)		
อันที่ 2 (นอกกระบอกพลาสติก)		

5. สรุปผลการทดลอง



ไม่อยากเลยใช่ไหมละ
ถ้าเพื่อนๆทำตามขั้นตอน

แบบทดสอบหลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 3

1. ความชื้นของอากาศหมายถึงอะไร
 - ก. อุณหภูมิของอากาศ
 - ข. ความหนาแน่นของอากาศ
 - ค. ไอน้ำในอากาศ
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. ถ้ามีความชื้นสัมพัทธ์มากเราจะรู้สึกอย่างไร
 - ก. ร้อน
 - ข. หนาว
 - ค. อึดอัด
 - ง. เย็นสบาย
3. ถ้าอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ 20% สิ่งที่เป็นไปได้คืออะไร
 - ก. มีฝนตก
 - ข. รู้สึกร้อน
 - ค. ผิวหนังเราจะแห้งมาก
 - ง. รู้สึกเหนียวตัวและอึดอัด
4. ความชื้นสัมพัทธ์เกิดจากการเปรียบเทียบปริมาณไอน้ำที่มีอยู่จริงกับไอน้ำอิ่มตัว
 - ก. มวล
 - ข. น้ำหนัก
 - ค. ปริมาตร
 - ง. อุณหภูมิ
5. คำว่า “อากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำ” หมายถึงอะไร
 - ก. ในอากาศมีแต่น้ำไม่มีสิ่งอื่นเจือปน
 - ข. ในอากาศมีไอน้ำ 100 เปอร์เซ็นต์
 - ค. ไอน้ำไม่สามารถระเหยไปในอากาศได้อีก
 - ง. ในอากาศมีไอน้ำอยู่ 100 กรัม/ลูกบาศก์เมตร

6. ข้อความใดกล่าวถึงความชื้นสัมบูรณ์ได้ถูกต้อง
- ก. อัตราส่วนระหว่างมวลของอากาศกับความกดอากาศ
 - ข. อัตราส่วนระหว่างมวลของอากาศกับปริมาตรของอากาศ
 - ค. อัตราส่วนระหว่างมวลของไอน้ำในอากาศกับปริมาตรของอากาศ
 - ง. อัตราส่วนระหว่างมวลของไอน้ำในอากาศกับความหนาแน่นของอากาศ
7. ณ อุณหภูมิ 25°C อากาศมีไอน้ำอยู่ 30 กรัม/ลูกบาศก์เมตร ถ้าต้องการทราบความชื้นสัมพัทธ์ เราต้องทราบค่าอะไรอีก
- ก. ความชื้นสัมบูรณ์ที่ 25°C
 - ข. ปริมาณไอน้ำอิ่มตัวที่ 25°C
 - ค. ปริมาณไอน้ำที่มีอยู่จริงที่ 25°C
 - ง. ถูกทั้งข้อ 2 และ 3
8. ข้อสรุปใดถูกต้องเกี่ยวกับการตากผ้าในวันที่อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 95
- ก. อากาศสามารถรับไอน้ำได้อีกร้อยละ 5 อากาศมีไอน้ำน้อย ดังนั้นผ้าจึงแห้งเร็ว
 - ข. อากาศสามารถรับไอน้ำได้อีกร้อยละ 95 อากาศมีไอน้ำมาก ดังนั้นผ้าจึงแห้งช้า
 - ค. อากาศสามารถรับไอน้ำได้อีกร้อยละ 95 อากาศมีไอน้ำน้อย ดังนั้นผ้าจึงแห้งเร็ว
 - ง. อากาศสามารถรับไอน้ำได้อีกร้อยละ 5 อากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำ ดังนั้นผ้าจึงแห้งช้า
9. ถ้าในห้องทำงานแห่งหนึ่งมีความชื้น 60% ข้อสรุปใดถูกต้อง
- ก. ถ้าในห้องทำงานมีอากาศ 100 กรัมจะมีไอน้ำอยู่ 60 กรัม
 - ข. ถ้าในห้องทำงานมีอากาศอยู่ 100 กรัม จะสามารถรับไอน้ำได้ 60 กรัม
 - ค. ถ้าในห้องทำงานอากาศมีมวลไอน้ำอิ่มตัว 100 กรัม ขณะนี้มีไอน้ำอยู่ 60 กรัม
 - ง. ถ้าในห้องทำงานอากาศมีมวลไอน้ำอิ่มตัว 100 กรัมอากาศสามารถรับไอน้ำได้อีก 60 กรัม
10. ในอากาศชื้น 5 กิโลกรัมจะมีมวลของไอน้ำอยู่มากที่สุดเท่าไร
- ก. 20 กรัม
 - ข. 40 กรัม
 - ค. 200 กรัม
 - ง. 400 กรัม

แบบบันทึกผลแบบทดสอบหลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 3 ความขึ้น

ชื่อ - สกุล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เลขที่

ข้อที่	คำตอบ
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

เพื่อนๆได้คะแนนกัน
เท่าไร อย่าลืมเติม
คะแนนลงในช่อง
บันทึกคะแนนกันเลย
นะจ๊ะ 

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คะแนนที่ ได้..... คะแนน



บรรณานุกรม

ถนัด ศรีบุเรืองและคณะ. สัมฤทธิ์มาตรฐานวิทยาศาสตร์ ม.1เล่ม2.พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ
อักษรเจริญทัศน์,2549

บัญชา แสทวิและคณะ. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ม.1 เล่ม 2. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช,2553

พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ และคณะ. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2. กรุงเทพฯ: บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ,2552

ยุพา วรรณยศและคณะ. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2. กรุงเทพฯ:
อักษรเจริญทัศน์,2552

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ 2 ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2.กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ สกสค.ลาดพร้าว,2553

<http://portal.edu.chula.ac.th/>.สืบค้นเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2555.

<http://www.baanjomyut.com/> สืบค้นเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2555.

<http://www.cmnet.tmd.go.th/instrument/instruments.php>.สืบค้นเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2555.

<http://www.maceducation.com/> สืบค้นเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2555.

http://www.myfirstbrain.com/teacher_view.aspx?ID=47998.สืบค้นเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2555.

http://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=48012.สืบค้นเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2555.

<http://school.obec.go.th/msp/weather9.htm>.สืบค้นเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2555.



แนวทางการคิดแก้โจทย์ปัญหา
แบบฝึกทักษะที่ 3.1 ค่าความชื้นของอากาศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาโดยแสดงวิธีทำตามลำดับขั้นตอนให้ถูกต้อง

1. ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส อากาศมีปริมาตร 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีไอน้ำ 100 กรัม จะมีค่าความชื้นสัมบูรณ์ เท่าใด

วิธีทำ จากความชื้นสัมบูรณ์

$$\frac{\text{ความชื้นสัมบูรณ์(g/m}^3\text{)}}{\text{ปริมาตรอากาศ(m}^3\text{)}} = \frac{\text{มวลของไอน้ำในอากาศ(g)}}{\text{ปริมาตรอากาศ(m}^3\text{)}}$$

แทนค่า

$$\frac{\text{จะได้ ความชื้นสัมบูรณ์}}{20(\text{m}^3)} = \frac{100(\text{g})}{20(\text{m}^3)}$$

จะได้ ความชื้นสัมบูรณ์ = 5 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร(g/m³)

2. อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียสอากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำ 180 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร แต่ขณะนั้น มีไอน้ำอยู่จริงเพียง 135 กรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร ความชื้นสัมพัทธ์มีค่าเท่าไร

วิธีทำ จากความชื้นสัมพัทธ์

$$\frac{\text{ความชื้นสัมพัทธ์}}{\text{มวลของไอน้ำในอากาศอิ่มตัวที่อุณหภูมิและปริมาตรเดียวกัน(g)}} = \frac{\text{มวลของไอน้ำในอากาศที่มีอยู่จริงในขณะนั้น(g)}}{\text{มวลของไอน้ำในอากาศอิ่มตัวที่อุณหภูมิและปริมาตรเดียวกัน(g)}} \times 100$$

แทนค่า

$$\frac{\text{จะได้ ความชื้นสัมพัทธ์}}{180(\text{g})} = \frac{135(\text{g})}{180(\text{g})} \times 100$$

จะได้ ความชื้นสัมพัทธ์ = 75 เปอร์เซ็นต์

แนวการบันทึกผล

ใบงานที่ 3.2 ความชื้นของอากาศ

ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่มที่.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาใบงานและปฏิบัติกิจกรรมตามคำแนะนำ

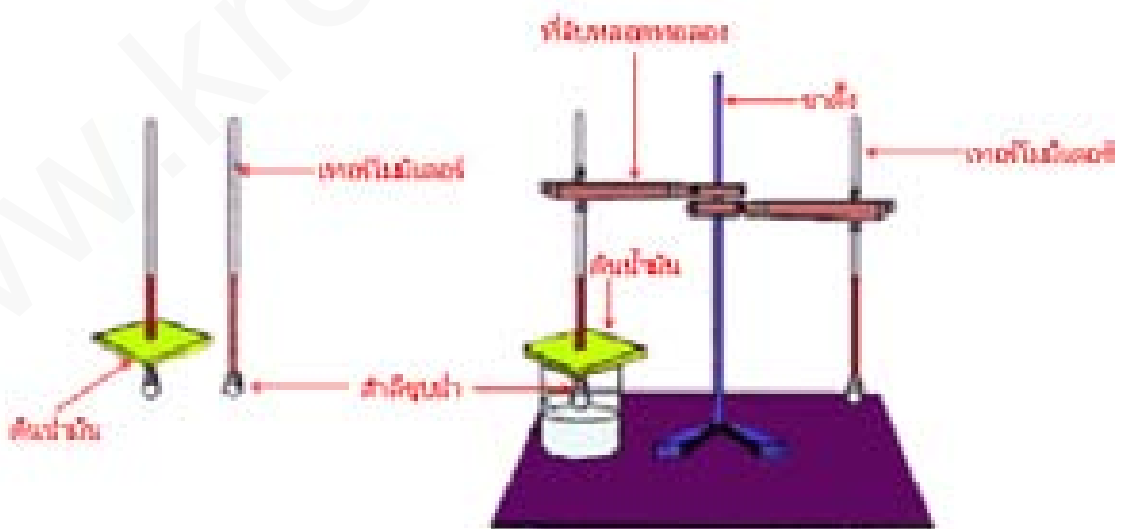
1. สมมติฐานถ้าปริมาณน้ำมีผลต่อความชื้นของอากาศ ดังนั้น กระเปาะที่หุ้มด้วยสำลิจบน้ำจะมีอุณหภูมิต่ำกว่ากระเปาะที่ไม่ได้หุ้มด้วยสำลิจบน้ำ.....

2. วัสดุ-อุปกรณ์ 1. เทอร์มอมิเตอร์

2. สำลี
3. กระบอกตวง
4. ขาตั้ง
5. ดินน้ำมัน
6. น้ำ

3. วิธีทดลอง

1. ใช้สำลีสืบขนาดเท่ากันสองก้อนชุบน้ำหุ้มกระเปาะเทอร์มอมิเตอร์ อ่านค่าอุณหภูมิ บันทึกผล
2. จัดอุปกรณ์ดังภาพ ตั้งทิ้งไว้ 5 นาที อ่านค่าอุณหภูมิและบันทึกผล



4. ตารางบันทึกผลการทดลอง

เทอร์โมมิเตอร์	อุณหภูมิที่อ่านได้	
	เริ่มต้นทดลอง	หลังจากตั้งทิ้งไว้ 5 นาที
อันที่ 1 (ในกระบอกพลาสติก)	บันทึกตามผลการทดลองที่ได้	
อันที่ 2 (นอกกระบอกพลาสติก)		

5. สรุปผลการทดลอง

.....ความชื้นของอากาศ ขึ้นอยู่กับปริมาณไอน้ำในอากาศและสามารถวัดได้โดยใช้เครื่องมือไฮโกรมิเตอร์.....



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 3

ข้อที่	คำตอบ
1.	ก
2.	ข
3.	ค
4.	ก
5.	ค
6.	ค
7.	ข
8.	ง
9.	ก
10.	ค



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 3

ข้อที่	คำตอบ
1.	ค
2.	ง
3.	ง
4.	ข
5.	ก
6.	ข
7.	ก
8.	ข
9.	ง
10.	ข

