ชื่อ – นามสกุล _____ ชั้น ม.1/____ เลขที่ ____

การคำนวณหาความดันอากาศ

1. บนยอดเขาแห่งหนึ่งอ่านความดันบรรยากาศจากบารอมิเตอร์ได้ 540 mmHg ยอดเขานี้สูงเท่าไหร่

โจทย์ให้ : _____

โจทย์ถาม : _____

สูตร : _____

แทนค่า : _____

_____

_____

สรุป : _____

_____

2. เมื่อใช้บารอมิเตอร์วัดความดันที่ยอดเขาหนึ่ง วัดได้ 660 มิลลิเมตรของปรอท ยอดเขานั้นมีความสูงจากระดับน้ำทะเลกี่เมตร

โจทย์ให้ : _____

โจทย์ถาม : _____

สูตร : _____

แทนค่า : _____

_____

_____

สรุป : _____

_____

3. ยอดเขา A สูงจากระดับน้ำทะเล 1,760 เมตร อยากทราบว่าบนยอดเขา A มีความดันอากาศกี่มิลลิเมตรของปรอท

โจทย์ให้ : _____

โจทย์ถาม : _____

สูตร : _____

แทนค่า : _____

_____

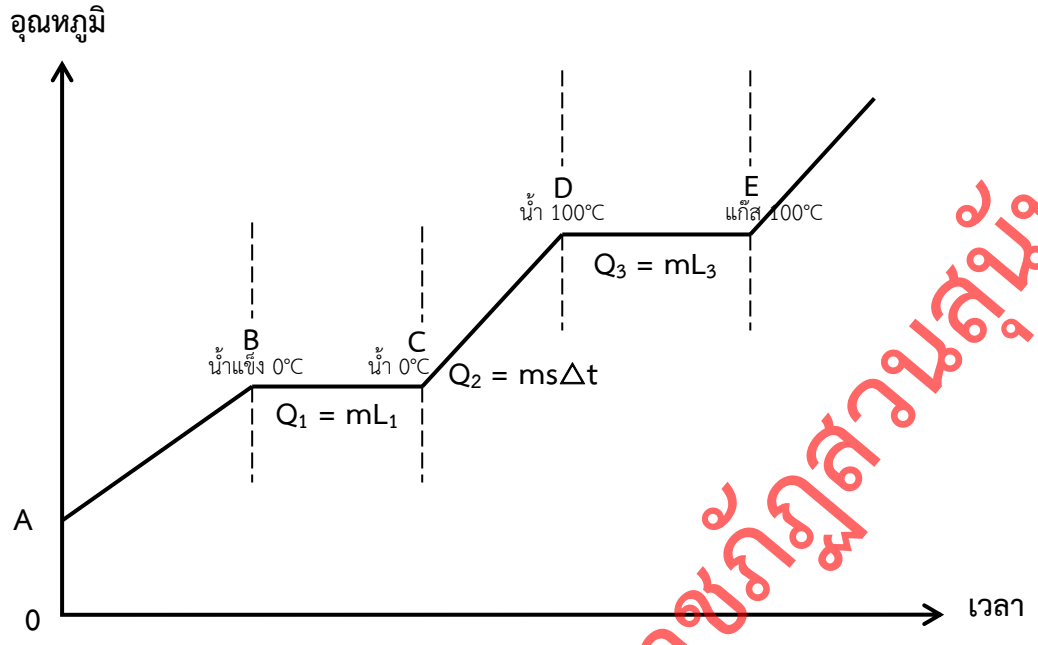
_____

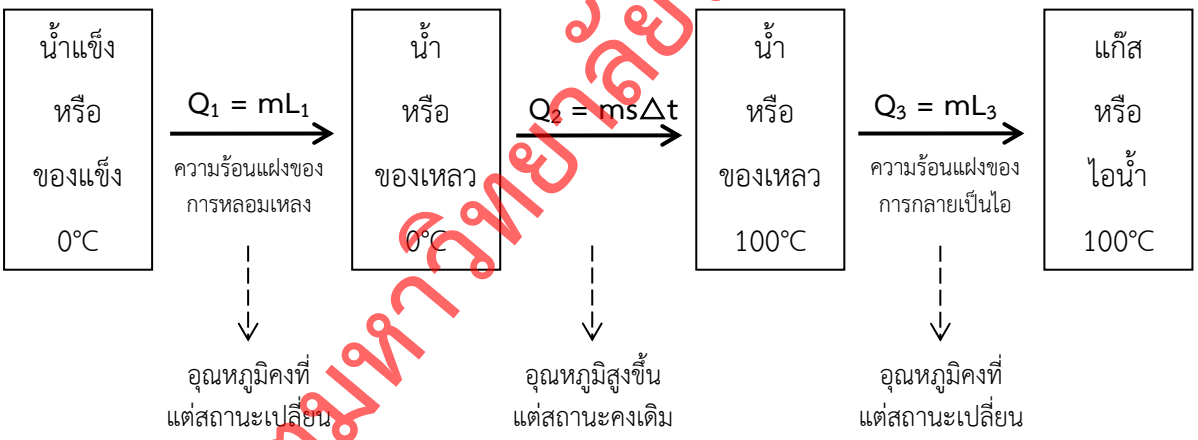
สรุป : _____

_____

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ผลของความร้อนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและสถานะ





โดยที่

Q = ค่าพลังงานความร้อนในการเปลี่ยนสถานะ

m = มวลของวัตถุ

L_1 = ค่าความร้อนแฝงในการหลอมเหลว มีค่า 80 cal/g

L_3 = ค่าความร้อนแฝงในการกลายเป็นไอ มีค่า 540 cal/g

s = ค่าความถ่วงจำเพาะของน้ำ มีค่า 1 cal/g×°C

Δt = อุณหภูมิหลังต้ม – อุณหภูมิก่อนต้ม

น้ำแข็ง 0°C
น้ำเย็น 0°C
น้ำร้อน/น้ำเดือด 100°C
แก๊ส/ไอ 100°C

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

<u>ตัวอย่างที่ 1</u> น้ำแข็งมวล 10 กรัม ทำให้เป็นน้ำเย็นจะใช้พลังงานกี่แคลอรี

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 น้ำแข็ง 0°C ⟶ น้ำเย็น 0°C

ขั้นที่ 2 $Q_1 = mL_1$

$m = 10$ กรัม

$L_1 = 80$ cal/g

ขั้นที่ 3 $Q_1 = 10 \times 80$

$= 800$ แคลอรี

สรุป น้ำแข็งมวล 10 กรัม ทำให้เป็นน้ำเย็นจะใช้พลังงาน 800 แคลอรี

<u>ตัวอย่างที่ 2</u> น้ำแข็งมวล 100 กรัม ทำให้เป็นน้ำเย็นจะใช้พลังงานกี่แคลอรี

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 _____

ขั้นที่ 2 Q_1 = _____

m = _____

L_1 = _____

ขั้นที่ 3 Q_1 = _____ x _____

= _____ แคลอรี

สรุป _____

<u>ตัวอย่างที่ 3</u> น้ำแข็งมวล 850 กรัม ทำให้เป็นน้ำเย็นจะใช้พลังงานกี่แคลอรี

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 _____

ขั้นที่ 2 Q_1 = _____

m = _____

L_1 = _____

ขั้นที่ 3 Q_1 = _____

= _____ แคลอรี

สรุป _____

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

<u>ตัวอย่างที่ 4</u> น้ำมวล 300 กรัม ที่อุณหภูมิ 10°C ทำให้เป็นน้ำที่อุณหภูมิ 70°C ต้องใช้พลังงานเท่าไร

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 น้ำ 10°C ⟶ น้ำ 70°C

ขั้นที่ 2 $Q_2 = ms\Delta t$

$m = 300$ กรัม

$s = 1$ cal/g

$\Delta t = 70 - 10$

ขั้นที่ 3 $Q_2 = 300 \times 1 \times (70 - 10)$

$= 1{,}800$ แคลอรี

สรุป น้ำมวล 300 กรัม ที่อุณหภูมิ 10°C ทำให้เป็นน้ำที่อุณหภูมิ 70°C ต้องใช้พลังงาน 1,800 แคลอรี

<u>ตัวอย่างที่ 5</u> น้ำมวล 500 กรัม ที่อุณหภูมิ 50°C ทำให้เป็นน้ำที่อุณหภูมิ 90°C ต้องใช้พลังงานเท่าไร

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 _____

ขั้นที่ 2 $Q_2 =$ _____

$m =$ _____

$s =$ _____

$\Delta t =$ _____

ขั้นที่ 3 $Q_2 =$ _____

$=$ _____ แคลอรี

สรุป _____

<u>ตัวอย่างที่ 6</u> น้ำมวล 40 กรัม ที่อุณหภูมิ 15°C ทำให้เป็นน้ำที่อุณหภูมิ 90°C ต้องใช้พลังงานเท่าไร

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 _____

ขั้นที่ 2 $Q_2 =$ _____

$m =$ _____

$s =$ _____

$\Delta t =$ _____

ขั้นที่ 3 $Q_2 =$ _____

$=$ _____ แคลอรี

สรุป _____

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสุนันทา

<u>ตัวอย่างที่ 7</u> น้ำแข็งมวล 20 กรัม ทำให้กลายเป็นน้ำที่อุณหภูมิ 50°C ต้องใช้พลังงานเท่าไร

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 น้ำแข็ง 0°C ⟶ น้ำ 0°C ⟶ น้ำ 50°C

ขั้นที่ 2 $Q_1 = mL_1$

$m = 20$ กรัม

$L_1 = 80$ cal/g

ขั้นที่ 3 $Q_1 = 20 \times 80$

$= 1{,}600$ แคลอรี

ขั้นที่ 4 $Q_2 = ms\Delta t$

$m = 20$ กรัม

$s = 1$ cal/g

$\Delta t = 50 - 0$

ขั้นที่ 5 $Q_2 = 20 \times 1 \times (50 - 0)$

$= 1{,}000$ แคลอรี

ขั้นที่ 6 $Q_{รวม} = Q_1 + Q_2$

$Q_1 = 1{,}600$ แคลอรี

$Q_2 = 1{,}000$ แคลอรี

ขั้นที่ 7 $Q_{รวม} = 1{,}600 + 1{,}000$

$= 2{,}600$ แคลอรี

สรุป น้ำแข็งมวล 20 กรัม ทำให้กลายเป็นน้ำที่อุณหภูมิ 50°C ต้องใช้พลังงาน 2,600 แคลอรี

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

<u>ตัวอย่างที่ 8</u> น้ำแข็งมวล 20 กรัม ทำให้กลายเป็นไอต้องใช้พลังงานเท่าไร

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 น้ำแข็ง 0°C ⟶ น้ำ 0°C ⟶ น้ำ 100°C ⟶ ไอ 100°C

ขั้นที่ 2 $Q_1 = mL_1$

$m = 20$ กรัม

$L_1 = 80$ cal/g

ขั้นที่ 3 $Q_1 = 20 \times 80$

$= 1{,}600$ แคลอรี

ขั้นที่ 4 $Q_2 = ms\triangle t$

$m = 20$ กรัม

$s = 1$ cal/g

$\triangle t = 100 - 0$

ขั้นที่ 5 $Q_2 = 20 \times 1 \times (100 - 0)$

$= 2{,}000$ แคลอรี

ขั้นที่ 6 $Q_3 = mL_3$

$m = 20$ กรัม

$L_1 = 540$ cal/g

ขั้นที่ 7 $Q_3 = 20 \times 540$

$= 10{,}800$ แคลอรี

ขั้นที่ 8 $Q_{รวม} = Q_1 + Q_2 + Q_3$

$Q_1 = 1{,}600$ แคลอรี

$Q_2 = 2{,}000$ แคลอรี

$Q_3 = 10{,}800$ แคลอรี

ขั้นที่ 9 $Q_{รวม} = 1{,}600 + 2{,}000 + 10{,}800$

$= 14{,}400$ แคลอรี

สรุป น้ำแข็งมวล 20 กรัม ทำให้กลายเป็นไอต้องใช้พลังงาน 14,400 แคลอรี

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

<u>ตัวอย่างที่ 9</u> น้ำแข็งมวล 100 กรัม ทำให้กลายเป็นไอต้องใช้พลังงานเท่าไร

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 _____

ขั้นที่ 2 Q_1 = _____

m = _____

L_1 = _____

ขั้นที่ 3 Q_1 = _____

= _____ แคลอรี

ขั้นที่ 4 Q_2 = _____

m = _____

s = _____

Δt = _____

ขั้นที่ 5 Q_2 = _____

= _____ แคลอรี

ขั้นที่ 6 Q_3 = _____

m = _____

L_3 = _____

ขั้นที่ 7 Q_3 = _____

= _____ แคลอรี

ขั้นที่ 8 $Q_{รวม}$ = _____

Q_1 = _____

Q_2 = _____

Q_3 = _____

ขั้นที่ 9 $Q_{รวม}$ = _____

สรุป _____

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

สมดุลความร้อน

สูตร $Q_{\text{สูญเสีย}} = Q_{\text{ได้รับ}}$

โจทย์มี 2 กรณี คือ .. . **1. <u>ให้อุณหภูมิ</u>ของสารมา <u>ถามหามวล</u>ของสาร ณ อุณหภูมิผสม**
2. <u>ให้มวล</u>ของสารมา <u>ถามหาอุณหภูมิ</u> ณ อุณหภูมิผสม

<u>ตัวอย่างที่ 1</u> (ให้อุณหภูมิของสารมา ถามหามวลของสาร ณ อุณหภูมิผสม)

ละลายน้ำแข็ง 20 กรัม ที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ในน้ำอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของน้ำผสม 40 องศาเซลเซียส จงหาว่า น้ำที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส**<u>มีมวลเท่าใด</u>**

จากสมการ น้ำแข็ง 0°C $\xrightarrow{Q_1}$ น้ำ 0°C $\xrightarrow{Q_2}$ น้ำ 100°C $\xrightarrow{Q_3}$ ไอ 100°C

จุดเริ่มน้ำแข็ง 0°C

อุณหภูมิผสม 40°C

จุดสุดท้าย 60°C

จะได้ น้ำแข็ง 0°C $\xrightarrow{mL_1}$ น้ำ 0°C $\xrightarrow{ms\Delta t}$ อุณหภูมิผสม 40°C $\xrightarrow{ms\Delta t}$ น้ำ 60°C

($Q_{\text{ได้รับ}}$: น้ำแข็ง 0°C → อุณหภูมิผสม 40°C; $Q_{\text{สูญเสีย}}$: อุณหภูมิผสม 40°C → น้ำ 60°C)

$$Q_{\text{สูญเสีย}} = Q_{\text{ได้รับ}}$$
$$mL_1 + ms\Delta t = ms\Delta t$$
$$[\,20\text{ g} \times 80\text{ cal/g}\,] + [\,20\text{ g} \times 1\text{ cal/g}\times\text{°C} \times (40\text{-}0\text{°C})\,] = [\,m \times 1\text{ cal/g}\times\text{°C} \times (60\text{-}40\text{°C})\,]$$
$$[\,20\text{ g} \times 80\text{ cal/g}\,] + [\,20\text{ g} \times 1\text{ cal/g}\times\text{°C} \times 40\text{°C}\,] = [\,m \times 1\text{ cal/g}\times\text{°C} \times 20\text{°C}\,]$$
$$[\,1{,}600\text{ cal}\,] + [\,800\text{ cal}\,] = m \times 20\text{ cal/g}$$
$$\frac{2{,}400\text{ cal}}{20\text{ cal/g}} = m$$
$$m = 120\text{ g}$$

สรุป น้ำที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จะมีมวล 120 กรัม

แบบละเอียด

$$Q_{\text{สูญเสีย}} = Q_{\text{ได้รับ}}$$
$$mL_1 + ms\Delta t = ms\Delta t$$
$$[\,20 \times 80\,] + [\,20 \times 1 \times (40\text{-}0)\,] = [\,m \times 1 \times (60\text{-}40)\,]$$
$$[\,20 \times 80] + [\,20 \times 1 \times 40\,] = [\,m \times 1 \times 20\,]$$
$$1{,}600 + 800 = m \times 20$$
$$\frac{2{,}400}{20} = m$$
$$m = 120\text{ g}$$

สรุป น้ำที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จะมีมวล 120 กรัม

แบบย่อหน่วย

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

<u>ตัวอย่างที่ 2</u> (ให้มวลของสารมา ถามหาอุณหภูมิ ณ อุณหภูมิผสม)

ละลายน้ำแข็ง 10 กรัม ที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ในน้ำ 70 กรัม ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส **<u>อุณหภูมิผสมเท่ากับเท่าไร</u>**

จากสมการ น้ำแข็ง 0°C $\xrightarrow{Q_1}$ น้ำ 0°C $\xrightarrow{Q_2}$ น้ำ 100°C $\xrightarrow{Q_3}$ ไอ 100°C

- น้ำแข็ง 0°C → จุดเริ่มน้ำแข็ง 0°C
- น้ำ 0°C → อุณหภูมิผสม ?°C
- น้ำ 100°C → จุดสุดท้าย 30°C

จะได้ $\overbrace{\text{น้ำแข็ง 0°C} \xrightarrow{mL_1} \text{น้ำ 0°C} \xrightarrow{ms\Delta t}}^{Q\ \text{ได้รับ}}$ $\boxed{\text{อุณหภูมิผสม ?°C}}$ $\overbrace{\xrightarrow{ms\Delta t} \text{น้ำ 30°C}}^{Q\ \text{สูญเสีย}}$

$$Q_{\text{สูญเสีย}} = Q_{\text{ได้รับ}}$$
$$mL_1 + ms\Delta t = ms\Delta t$$
$$[\,10 \times 80\,] + [\,10 \times 1 \times (X-0)\,] = [\,70 \times 1 \times (30-X)\,]$$
$$800 + [\,10X\,] = [\,2100 - 70X\,]$$
$$10X + 70X = 2100 - 800$$
$$80X = 1300$$
$$X = \frac{1300}{80}$$
$$X = 16.25°C$$

สรุป น้ำจะมีอุณหภูมิผสมเท่ากับ 16.25°C

แบบย่อหน่วย

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ตัวอย่างที่ 3

ละลายน้ำแข็ง 10 กรัม ที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ในน้ำอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของน้ำผสม 30 องศาเซลเซียส จงหาว่าน้ำที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส มีมวลเท่าใด

จากสมการ น้ำแข็ง 0°C $\xrightarrow{Q_1}$ น้ำ 0°C $\xrightarrow{Q_2}$ น้ำ 100°C $\xrightarrow{Q_3}$ ไอ 100°C

ตัวอย่างที่ 4

น้ำอุ่นเกิดจากการผสมน้ำที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส มวล 100 กรัม กับน้ำที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส 200 กรัม ภายหลังการผสมน้ำจะมีอุณหภูมิผสมเท่าไร

จากสมการ น้ำแข็ง 0°C $\xrightarrow{Q_1}$ น้ำ 0°C $\xrightarrow{Q_2}$ น้ำ 100°C $\xrightarrow{Q_3}$ ไอ 100°C

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ตารางแสดงส่วนประกอบของอากาศแห้งและอากาศชื้น

ส่วนประกอบของอากาศแห้ง		ส่วนประกอบของอากาศชื้น	
1. แก๊สไนโตรเจน (N_2)	78.084 %	1. แก๊สไนโตรเจน (N_2)	78 %
2. แก๊สออกซิเจน (O_2)	20.946 %	2. แก๊สออกซิเจน (O_2)	21 %
3. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)	0.033 %	3. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)	0.03 %
4. แก๊สอาร์กอน	0.93 %	4. แก๊สอาร์กอน	0.93 %
5. แก๊สอื่นๆ	0.007 %	5. ไอน้ำ	1 – 4 %
- แก๊สนีออน (Ne)		6. แก๊สอื่นๆประมาณ	1 %
- แก๊สฮีเลียม (He)		ได้แก่	
- แก๊สคริปตรอน (Kr)		- แก๊สโอโซน (O_3)	
- แก๊สซีนอน (Xe)		- แก๊สซัลเฟอร์ไอออกไซด์ (SO_2)	
- แก๊สไฮโดรเจน (H_2)		- แก๊สไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	
- แก๊สมีเทน (CH_4)		- แก๊สแอมโนเนีย (NH_3)	
- แก๊สไนตรัสออกไซด์ (N_2O)		- แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	
		- ฝุ่นละออง	
		- แก๊สนีออน (Ne)	
		- แก๊สฮีเลียม (He)	
		- แก๊สไฮโดรเจน (H_2)	
		- แก๊สมีเทน (CH_4)	
		- แก๊สไนตรัสออกไซด์ (N_2O)	

ตารางเปรียบเทียบการแบ่งชั้นบรรยากาศโดยใช้เกณฑ์ต่างๆ

ใช้อุณหภูมิของอากาศเป็นเกณฑ์	ใช้สมบัติของแก๊สหรือส่วนผสมของอากาศเป็นเกณฑ์	ใช้สมบัติทางอุตุนิยมวิทยาเป็นเกณฑ์
1. โทรโพสเฟียร์ (Troposphere) - ระยะ 0 – 15 กิโลเมตร - อุณหภูมิลดลงตามความสูงที่เพิ่มขึ้น 6.5°C ต่อกิโลเมตร	**1. โทรโพสเฟียร์ (Troposphere)** - ระยะ 0 – 10 กิโลเมตร - ส่วนผสมของบรรยากาศที่สำคัญ คือ ไอน้ำ	**1. บริเวณที่มีอิทธิพลของความฝืด** - ระยะ 2 กิโลเมตรจากผิวโลก - การไหลเวียนของมวลอากาศ ในบริเวณนี้ได้รับอิทธิพลจากความฝืดและจากลักษณะของพื้นผิวโลก
2. สตราโตสเฟียร์ (Stratosphere) - ระยะ 15 – 50 กิโลเมตร - อุณหภูมิเพิ่มขึ้นตามความสูง	**2. โอโซโนสเฟียร์ (Ozonosphere)** - ระยะ 10 – 55 กิโลเมตร - ส่วนผสมของบรรยากาศที่สำคัญ คือ โอโซน (O_3)	**2. โทรโพสเฟียร์ (Troposphere)** - ความฝืดลดลง - อากาศไหลเวียนดี - มีไอน้ำมาก
3. มีโซสเฟียร์ (Mesosphere) - ระยะ 50 - 80 กิโลเมตร - อุณหภูมิลดลงตามความสูง	**3. ไอโอโนสเฟียร์ (Ionosphere)** - ระยะ 80 – 600 กิโลเมตร - มีไอออน (เกิดจากอะตอมของแก๊สแตกตัวเป็นไอออน)	**3. โทรโพพอส (Tropopause)** - เป็นเขตที่แบ่งชั้นระหว่างชั้นที่มีไอน้ำกับไม่มีไอน้ำ
4. เทอร์โมสเฟียร์ (Thermosphere) - ระยะ 480 กิโลเมตร - อุณหภูมิค่อยๆ สูงขึ้นแล้วเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว	**4. เอกโซสเฟียร์ (Exosphere)** - ระยะ 600 กิโลเมตรขึ้นไป - ความหนาแน่นของอากาศน้อยลง	**4. สตราโตสเฟียร์ (Stratosphere)** - อากาศไม่แปรปรวน - ไม่มีไอน้ำ
5. เอกโซสเฟียร์ (Exosphere) - ระยะ 500 กิโลเมตร - ไม่สามารถกำหนดขอบเขตได้ - มีแก๊สไฮโดรเจน และฮีเลียม		**5. บรรยากาศชั้นสูง** - อยู่เหนือชั้นสตราโตสเฟียร์ขึ้นไป

ที่มา : หนังสือสื่อการเรียนรู้ฯ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ชื่อ นามสกุล _____ ชั้น ม.1/____ เลขที่ ____

ความชื้นของอากาศ

ถ้าอากาศมีความชื้นสูงหรือมาก หมายความว่า อากาศมีไอน้ำอยู่เป็นปริมาณมาก ถ้าอากาศมีความชื้นต่ำหรือน้อย หมายความว่า อากาศมีปริมาณไอน้ำอยู่เป็นปริมาณน้อย ความชื้นของอากาศมีความหมายใน 2 ลักษณะ คือ

1. ความชื้นสัมบูรณ์ (Absolute humidity)

หมายถึง อัตราส่วนระหว่างมวลของไอน้ำในอากาศกับปริมาตรของอากาศ ณ อุณหภูมิเดียวกัน การวัดความชื้นสัมบูรณ์มีหน่วยวัดเป็นกิโลกรัมของไอน้ำในอากาศต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร หรืออาจใช้หน่วยวัดเป็นกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

โดยใช้สูตร

$$\text{ความชื้นสัมบูรณ์} = \frac{\text{มวลของไอน้ำในอากาศ}}{\text{ปริมาตรของอากาศ ณ อุณหภูมิเดียวกัน}}$$

<u>ตัวอย่างที่ 1</u> อากาศที่ตำบล ก มีอุณหภูมิ 25°C มีปริมาตร 8 ลูกบาศก์เมตร มีไอน้ำอยู่ 40 กรัม จงหาความชื้นสัมบูรณ์ของอากาศที่ตำบลแห่งนี้

โจทย์ให้ : อุณหภูมิ 25°C มีปริมาตร 8 ลูกบาศก์เมตร มีไอน้ำอยู่ 40 กรัม

โจทย์ถาม : จงหาความชื้นสัมบูรณ์ของอากาศที่ตำบลแห่งนี้

จากสูตร : $\text{ความชื้นสัมบูรณ์} = \frac{\text{มวลของไอน้ำในอากาศ}}{\text{ปริมาตรของอากาศ ณ อุณหภูมิเดียวกัน}}$

แทนค่า : $\text{ความชื้นสัมบูรณ์} = \frac{40\ g}{8\ m^3}$

$\text{ความชื้นสัมบูรณ์} = 5\ g/m^3$

สรุป : ความชื้นสัมบูรณ์ของอากาศที่ตำบล ก คือ 5 g/m^3 (หมายความว่า ในอากาศปริมาตร 1 m^3 จะมีมวลของไอน้ำอยู่ 5 g)

<u>ตัวอย่างที่ 2</u> อากาศที่ตำบล ก มีอุณหภูมิ 25°C มีปริมาตร 10 ลูกบาศก์เมตร มีไอน้ำอยู่ 60 กรัม จงหาความชื้นสัมบูรณ์ของอากาศที่ตำบลแห่งนี้

โจทย์ให้ : _____

โจทย์ถาม : _____

จากสูตร : ความชื้นสัมบูรณ์ = _____

แทนค่า : ความชื้นสัมบูรณ์ = _____

ความชื้นสัมบูรณ์ = _____

สรุป : _____

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

2. ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative humidity)

หมายถึง สัดส่วนของปริมาณไอน้ำที่มีอยู่จริงในอากาศขณะนั้นต่อปริมาณไอน้ำอิ่มตัว ที่อุณหภูมิและปริมาตรของอากาศเดียวกัน โดยทั่วไปแล้วนิยมที่จะแสดงค่าของความชื้นสัมพัทธ์เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ โดยใช้สูตร

$$\text{ความชื้นสัมพัทธ์} = \frac{\text{มวลของไอน้ำที่มีอยู่จริง}}{\text{มวลของไอน้ำอิ่มตัว}} \times 100\ \%$$

<u>ตัวอย่างที่ 1</u> ที่อุณหภูมิ 30°C มีไอน้ำอยู่จริงในอากาศ 20 g/m^3 ถ้าอากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำ 25 g/m^3 จงหาความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ

โจทย์ให้ : ที่อุณหภูมิ 30°C มีไอน้ำอยู่จริงในอากาศ 20 g/m^3

โจทย์ถาม : อากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำ 25 g/m^3 จงหาความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ

จากสูตร : $\text{ความชื้นสัมพัทธ์} = \frac{\text{มวลของไอน้ำที่มีอยู่จริง}}{\text{มวลของไอน้ำอิ่มตัว}} \times 100$

แทนค่า : $\text{ความชื้นสัมพัทธ์} = \frac{20\ g}{25\ g} \times 100$

ความชื้นสัมพัทธ์ = 80%

สรุป : ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ คือ 80%

<u>ตัวอย่างที่ 2</u> ที่อุณหภูมิ 25°C มีไอน้ำอยู่จริงในอากาศ 10 g/m^3 ถ้าอากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำ 25 g/m^3 จงหาความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ

โจทย์ให้ : _____

โจทย์ถาม : _____

จากสูตร : ความชื้นสัมพัทธ์ = _____

แทนค่า : ความชื้นสัมพัทธ์ = _____

ความชื้นสัมพัทธ์ = _____

สรุป : _____

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา