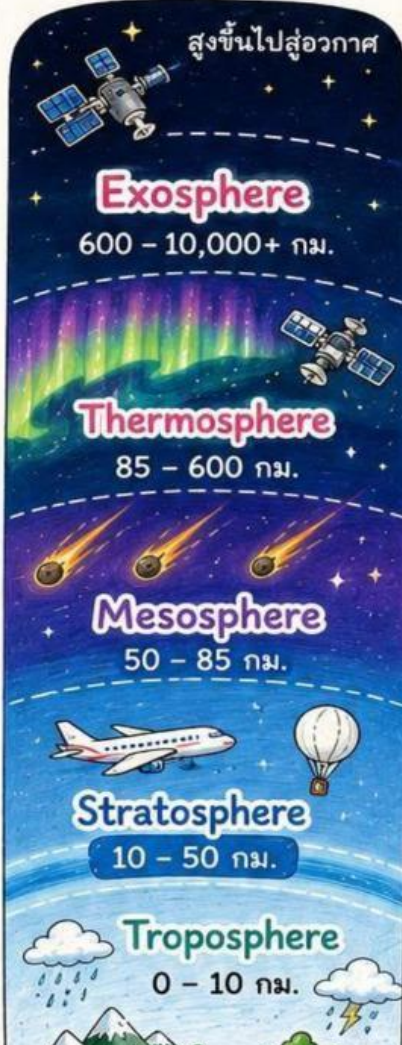




ชั้นบรรยากาศของโลก

สรุปภาพรวม (ตารางเปรียบเทียบ)



ชั้นบรรยากาศ	ความสูง (กิโลเมตร)	แนวโน้มอุณหภูมิเมื่อสูงขึ้น	ลักษณะเด่น
Troposphere	0 - 10		
Stratosphere	10 - 50		
Mesosphere	50 - 85		
Thermosphere	85 - 600		
Exosphere	600 - 10,000+		

องค์ประกอบของบรรยากาศโลก

- 1 ไนโตรเจน (N_2) 78%
- 2 ออกซิเจน (O_2) 21%
- 3 แก๊สอื่นๆ 1%



เกร็ดน่ารู้

หลายคนคิดว่า ออกซิเจน เป็นแก๊สที่มีมากที่สุด ในบรรยากาศโลก แต่จริงๆ แล้ว

ไนโตรเจน

มีปริมาณมากที่สุดถึง

78%

ของบรรยากาศทั้งหมด ส่วนออกซิเจนมีประมาณ

21% เท่านั้น



บรรยากาศของโลกช่วยปกป้องสิ่งมีชีวิต ควบคุมอุณหภูมิ และทำให้เกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติมากมาย มาเรียนรู้และช่วยกันดูแลโลกของเราให้สวยงามตลอดไปนะครับ

หยาดน้ำฟ้า

ฟ้าไม่ได้มีแค่ฝนกับหิมะ

หยาดน้ำฟ้า (precipitation) คือ หยดน้ำและน้ำแข็งที่เกิดจากการควบแน่นของละอองน้ำในเมฆจนมีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมากพอที่จะตกลงตามแรงโน้มถ่วงของโลก โดยไม่พุ้งในอากาศและไม่ระเหยไประหว่างทาง หยาดน้ำฟ้าแตกต่างจากละอองน้ำในชั้นเมฆตรงที่มีขนาดใหญ่ และหนักพอจะชนะแรงต้านอากาศ กระบวนการเกิดซับซ้อนกว่าการเกิดเมฆ

นักอุตุนิยมวิทยาจำแนกหยาดน้ำฟ้าออกเป็น 6 รูปแบบหลัก



1 ฝนละออง (drizzle)



2 ฝน (rain)



3 เวอร์กา (virga)



4 ฝนน้ำแข็ง (freezing rain)



5 เกล็ดน้ำฝน (sleet)



6 หิมะ (snow)



6 ลูกเห็บ (hail)



กระบวนการสำคัญในการเกิดหยาดน้ำฟ้า

1 การชนและรวมตัวกัน (collision-coalescence process)



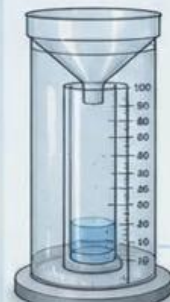
หยดน้ำขนาดใหญ่ตกลงเร็วกว่า จึงชนรวมกับหยดน้ำเล็ก ทำให้หยดน้ำมีขนาดใหญ่ขึ้นจนตกลงมาเป็นฝน

2 กระบวนการเบอร์เกอร์ดอน (Bergeron process)



ไอน้ำระเหยไปเกาะที่ผลึกน้ำแข็ง ทำให้ผลึกโตขึ้น ตกลงมาเป็นหิมะ

การวัดปริมาณน้ำฝน (rain gauge)



มาตรวัดน้ำฝนเป็นภาชนะทรงกระบอก มีกรวยรองรับฝนให้ตกสู่กระบอกตรงภายใน (เส้นผ่านศูนย์กลาง 2 ซม.) เพื่อขยายมาตราส่วน 10 เท่า ให้การอ่านค่าละเอียดขึ้น

หน่วยวัดเป็น มิลลิเมตร (mm)

หน่วย: มิลลิเมตร (mm)

ถ้าระดับน้ำฝนสูงขึ้น 10 มม. หมายความว่า ฝนตก 10 มม.

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดหยาดน้ำฟ้า



อากาศเย็นลงถึงจุดน้ำค้าง (dew point) ทำให้อากาศอิ่มตัว



แกนควบแน่น (condensation nuclei) เช่น ฝุ่น คาร์บอน เกสรดอกไม้ อนุภาคเกลือ



กระแสอากาศไหลขึ้น (updraft) ช่วยพวยพุ่งหยดน้ำ/ผลึกน้ำแข็งให้อยู่ในเมฆนานขึ้น ทำให้เติบโตจนตกลงมาได้



อุณหภูมิต่ำในเมฆและใกล้พื้นดิน มีผลต่อชนิดของหยาดน้ำฟ้า

บทสรุป

หยาดน้ำฟ้าเป็นผลลัพธ์ของกระบวนการทางฟิสิกส์ที่ซับซ้อนในบรรยากาศ ตั้งแต่การเกิดเมฆ การก่อตัวของหยดน้ำหรือผลึกน้ำแข็ง การเติบโตจนมีขนาดใหญ่ และหนักพอที่จะตกลงมา รวมถึงอิทธิพลของอุณหภูมิและกระแสอากาศ ระหว่างทาง หยาดน้ำฟ้ามีหลายรูปแบบ ทั้งของเหลวและของแข็ง ซึ่งแต่ละชนิดมีลักษณะการเกิดและสภาพอากาศที่แตกต่างกัน ความเข้าใจในกระบวนการเหล่านี้ ช่วยให้เราสามารถติดตามพยากรณ์อากาศ และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ