

การทดลองที่ 1

การหาความดันไอและความร้อนแฝงของการเกิดไอของน้ำ

ทำการทดลอง วัน.....ที่.....เดือน.....พ.ศ..... เวลา เข้า / บ่าย
ชื่อ.....เลขประจำตัว.....กลุ่มที่.....ลำดับที่.....

ตอนที่ 1 ตรวจสอบความถูกต้องของหลอดทดลอง

ปริมาตรน้ำกลั่นที่อ่านได้จากหลอดทดลอง2.05.....mL

ค่าที่ต้องปรับแก้ในการวัดปริมาตรแก๊สผสมทุกครั้งเท่ากับ..... mL

(ระบุเครื่องหมาย + หรือ - ด้วย)

ความดันบรรยากาศ758.....mm Hg

(ดูประกาศที่หน้าห้องปฏิบัติการ)

ตอนที่ 2 หาปริมาตรแก๊สผสมที่อุณหภูมิ 50-80°C

| อุณหภูมิ (°C) | ปริมาตรแก๊สผสม (mL) | | | | V _{corr} เฉลี่ย | T (K) | P _{air} (atm) | P _{H₂O} (atm) | log P _{H₂O} | $\frac{1}{T}$ (10 ⁻³) |
|------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|----------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | ครั้งที่ 1 | | ครั้งที่ 2 | | | | | | | |
| | V _{อ่านได้} | V _{corr} | V _{อ่านได้} | V _{corr} | | | | | | |
| 50 | 1.80 | | 1.80 | | | | | | | |
| 55 | 1.85 | | 1.85 | | | | | | | |
| 60 | 1.90 | | 1.90 | | | | | | | |
| 65 | 2.15 | | 2.15 | | | | | | | |
| 70 | 2.40 | | 2.20 | | | | | | | |
| 75 | 2.65 | | 2.45 | | | | | | | |
| 80 | 2.90 | | 2.85 | | | | | | | |
| 5 | - | - | 1.25 | | | | | | | |

การคำนวณจำนวนโมลของอากาศ

$$n_{air} = \frac{PV_{corr}}{RT} \text{ (จาก } V_{corr} \text{ ที่ } 5^{\circ}\text{C)} = \dots\dots\dots$$

ความดันอากาศและความดันไอของน้ำที่ 50°C

$$P_{air} = n_{air} \frac{RT}{V_{corr}} = \dots\dots\dots$$

$$P_{H_2O} = P_{atm} - P_{air} = \dots\dots\dots$$

ความดันอากาศและความดันไอของน้ำที่ 55°C

$$P_{air} = n_{air} \frac{RT}{V_{corr}} = \dots\dots\dots$$

$$P_{H_2O} = P_{atm} - P_{air} = \dots\dots\dots$$

ความดันอากาศและความดันไอของน้ำที่ 60°C

$$P_{air} = n_{air} \frac{RT}{V_{corr}} = \dots\dots\dots$$

$$P_{H_2O} = P_{atm} - P_{air} = \dots\dots\dots$$

ความดันอากาศและความดันไอของน้ำที่ 65°C

$$P_{air} = n_{air} \frac{RT}{V_{corr}} = \dots\dots\dots$$

$$P_{H_2O} = P_{atm} - P_{air} = \dots\dots\dots$$

ความดันอากาศและความดันไอของน้ำที่ 70°C

$$P_{air} = n_{air} \frac{RT}{V_{corr}} = \dots\dots\dots$$

$$P_{H_2O} = P_{atm} - P_{air} = \dots\dots\dots$$

ความดันอากาศและความดันไอของน้ำที่ 75°C

$$P_{air} = n_{air} \frac{RT}{V_{corr}} = \dots\dots\dots$$

$$P_{H_2O} = P_{atm} - P_{air} = \dots\dots\dots$$

ความดันอากาศและความดันไอของน้ำที่ 80°C

$$P_{air} = n_{air} \frac{RT}{V_{corr}} = \dots\dots\dots$$

$$P_{H_2O} = P_{atm} - P_{air} = \dots\dots\dots$$

3. การคำนวณ $\Delta \bar{H}_{\text{vap}}$ จากกราฟ

Slope จากกราฟ =

 $\Delta \bar{H}_{\text{vap}}$ = - 2.303 R x slope

=J/mol

($\Delta \bar{H}_{\text{vap}}$ จาก Handbook = 42.7 kJ/mol) \therefore % ความผิดพลาด =

คำถามท้ายการทดลอง

- 1) จากกราฟระหว่าง $\log P_{H_2O}$ กับ $\frac{1}{T}$ ที่อุณหภูมิ 54°C จะได้ความดันไอของน้ำเป็นเท่าใด

.....

.....

.....

- 2) ที่ 5°C ในการคำนวณ n_{air} ทำไมจึงใช้ P_{atm} แทน P_{air} ได้

.....

.....

.....

- 3) ในการคำนวณ n_{air} ใช้ข้อมูลที่ 50°C ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

- 4) ถ้าเปลี่ยนของเหลวจากน้ำเป็นอย่างอื่น จะสามารถใช้วิธีการนี้ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

- 5) ข้อผิดพลาดจากการทดลองนี้ มีสาเหตุจากอะไรได้บ้าง

.....

.....

.....

- 6) สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....