2.3 ความดันไอของหยดของเหลว

Þ พิจารณาการถ่ายเทของเหลว dn mol

r รัศมีของหยดของเหลว

P_o ความดันไอปกติของของเหลว

P ความดันไอของหยดของเหลว

Note หยดของเหลวเล็กลงความดันไอความดันไอของหยดของเหลวจะสูงขึ้น

2.4 การวัดค่าความตึงผิวของของเหลว

1) วิธีการไหลในหลอด capillary

- ง่าย สะดวก

- ของเหลวเปียกผิวและเกาะติดกับหลอดได้ Þ ไหลขึ้น

- ของเหลวไม่เปียกผิวและเกาะติดกับหลอดได้ Þ ไหลลง

r_t รัศมีของหลอด

θ มุมที่ทำกับแนวดิ่ง (contact angle)

f_1 แรงตึงผิวของของเหลว

f_2 น้ำหนักของของเหลวในหลอด

ที่สมดุล $f_1 = f_2$

ของเหลวส่วนมากที่เปียกผิวหลอดที่มีขนาดเล็กมาก

$\theta = 0 \quad \therefore \cos\theta = 1$

Ex. การลำเลียงน้ำของต้นไม้ผ่านท่อ xylem รัศมี 0.02 cm จง

คำนวณความสูงของน้ำในท่อนี้ที่ 25 ^{o}C

กำหนด ความตึงผิวของน้ำเท่าที่ 25 ^{o}C เท่ากับ 72.8 m N/m

Note - พิจารณาความดันไอเหนือของเหลวร่วมด้วย

r_v **ความหนาแน่นของไอเหนือของเหลว**

- กรณีของเหลวไม่เปียกผิว $q > 90^o$

2) วิธีวงแหวน

$\Rightarrow$ **Du Nouy tensiometer** $\Rightarrow$ **torsion balance**

F **แรงดึงวงแหวน**

R **รัศมีเฉลี่ยของวงแหวน**

b **correction factor** Þ **ขนาดวงแหวน และผิวสัมผัส**

3) วิธีหยดของเหลว

Þ **วัดปริมาตรหรือน้ำหนักของหยดของเหลวที่ตกมาจาก ปลาย ในแนวดิ่ง**

m มวลของหยดของเหลว

v ปริมาตรของหยดของเหลว

r ความหนาแน่นของของเหลว

r รัศมีของหลอด

f **correction factor**

4) วิธีวัดความดันฟองอากาศในของเหลว

Þ พ่นฟองอากาศออกทางด้านล่างของหลอดแก้วที่จุ่มในของเหลว

Þ ความดันรวมเท่ากับความดันของฟองอากาศกับความดันของของเหลว

r_l และ r_a ความหนาแน่นของของเหลวและอากาศตามลำดับ

5) วิธีอื่นๆ

Wilhelmy Slide Method, การวัดขนาดหยดของเหลว

5. มุมสัมผัสและการยึดติด

cohesion force **โมเลกุลชนิดเดียวกัน (liq-liq)**

adhesion force **โมเลกุลต่างชนิดกัน (liq-container)**

g_{sg}, g_{lg} **และ** g_{sl} **ความตึงผิวของของแข็ง, ของเหลว และระหว่างของแข็งกับของเหลว ตามลำดับ**