

การเตรียมสารละลายและการหาความเข้มข้นที่แน่นอนของสารละลาย

(Preparation of solutions and standardization)

การทดลองที่ 2.2 : การเตรียมและการหาความเข้มข้นที่แน่นอนของสารละลาย HCl

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อสามารถเตรียมสารละลาย HCl
- 2) เพื่อทำการหาความเข้มข้นที่แน่นอนของ HCl

สารเคมี

- 36%(w/w) HCl (Mw.=36.46 g/mol, d=1.18 g/mL)
- Methyl orange (เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเตรียมให้แล้ว)
- Na₂CO₃ (Mw.=106) อบที่อุณหภูมิ 120°C เป็นเวลา 2 ชั่วโมงและให้เย็นในเดซิเคเตอร์

วิธีการทดลอง

1. เตรียมสารละลาย HCl

ปิเปต conc. HCl 2 mL ใส่ในบีกเกอร์ 500 mL เติมน้ำกลั่น 250 mL ผสมให้เข้ากัน

*เตรียมในตู้ดูดควัน เก็บในขวดจุกแก้ว

** ปิดฉลากวันที่เตรียมและผู้เตรียมเพื่อเก็บไว้ใช้การทดลองต่อไป

2. การทำ standardization ของสารละลาย HCl

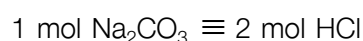
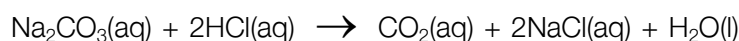
1. ชั่ง Na₂CO₃ (ที่ผ่านการอบที่ 110°C ประมาณ 2 ชม.) 0.10xx กรัม ในบีกเกอร์ 50 mL เติมน้ำปริมาตร 25.00 mL (ใช้ปิเปตขนาด 25 mL) แล้วเทใส่ขวดรูปชมพู่ (ทำการทดลอง 2 ครั้ง)

2. เติมน้ำ methyl orange 5-6 หยด

3. ไทเทรตด้วย HCl ที่บรรจุอยู่ในบิวเรต จนสารละลายเปลี่ยนจากสารละลายเหลืองส้มเป็นสีแดง จดปริมาตร HCl ที่ใช้ (ตามหลักเลขนัยสำคัญ)

4. คำนวณความเข้มข้นของ HCl จากการทำ standardization

ปฏิกิริยา



การคำนวณ

$$2 \text{ mmol HCl} = \text{mmol Na}_2\text{CO}_3$$

$$M_{\text{HCl}} V_{\text{HCl}} = \left(\frac{1}{2} \right) \frac{\text{mg Na}_2\text{CO}_3}{\text{gfw.Na}_2\text{CO}_3}$$

$$M_{\text{HCl}} V_{\text{HCl}} = \left(\frac{1}{2} \right) \frac{\text{mg Na}_2\text{CO}_3}{\text{gfw.Na}_2\text{CO}_3 \times V_{\text{HCl}}}$$

รายงานการทดลอง

ปฏิบัติการที่ 2 เรื่อง การเตรียมและการหาความเข้มข้นที่แน่นอนสารละลาย

การทดลองที่ 2.2 การเตรียมสารละลายและการหาความเข้มข้นที่แน่นอนสารละลาย HCl

ผู้ทำการทดลอง
.....
.....
.....

กลุ่ม วันที่ทำการทดลอง

1. วัตถุประสงค์การทดลอง

.....
.....
.....

2. วิธีการทดลอง

2.1 คำนวณและอธิบายวิธีการเตรียมสารละลาย HCl

HCl เข้มข้น 0.25 mol/L ปริมาตร 1000 mL จากฉลากข้างขวดระบุดังนี้ 37%(w/w), d=1.2 g/mL,
MW=36.46 g/mol)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2.2 ขั้นตอนการทดลอง

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

