**แบบฝึกหัด**

**เรื่อง การไทเทรตกรด เบส**

1. จงคำนวณหาความเข้มข้นของ H3+O และ OH- ในสารละลาย เมื่อสารละลายมีค่า pH หรือ pOH ดังต่อไปนี้

 1.1 pH = 2.5 1.2 pH = 5.0

 1.3 pOH = 4.5

1.4 pOH = 11.3

2. จงบอกคุณสมบัติที่เหมาะสมของอินดิเคเตอร์ในการไทเทรตกรด-เบส

3. กรดอะซิติก (CH3COOH) ที่มีความเข้มข้น 0.02 โมลาร์ จะมีค่า pH และ pOH เป็นเท่าใด

 (กำหนดให้ Ka ของ CH3COOH = 1.8 x10-5)

4. เมื่อผสมสารละลายกรด CH3COOH ความเข้มข้น 1.0 โมลาร์ ปริมาตร 200 มิลลิลิตร กับสารละลาย CH3COONa ความเข้มข้น 1.0 โมลาร์ ปริมาตร 200 มิลลิลิตร จงคำนวณค่า pH และ pOH เมื่อเติมกรด หรือเบสดังนี้ (กำหนดให้ Ka ของ CH3COOH = 1.8 x10-5)

 4.1 สารละลาย HCl ความเข้มข้น 0.1 โมลาร์ ปริมาตร 20 มิลลิลิตร

 4.2 สารละลาย NaOH ความเข้มข้น 0.1 โมลาร์ ปริมาตร 20 มิลลิลิตร

5. จงอธิบายถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อลักษณะเส้นโค้งของการไทเทรต

6. จงคำนวณหา pH ของสารละลายที่จุดต่าง ๆ ของการไทเทรตกรด HCl ความเข้มข้น 0.1โมลาร์ ปริมาตร 20 มิลลิลิตร ด้วยเบส NaOH ความเข้มข้น 0.1 โมลาร์ ปริมาตร 5.0 มิลลิลิตร 10.5 มิลลิลิตร 15 มิลลิลิตร และ 30.0 มิลลิลิตร

7. ค่า pKI ของเมธิลเรดเท่ากับ 5.0 จงหาอัตราส่วนของอินดิเคเตอร์ใน รูปแบบกรด และรูปแบบเบสของอินดิเคเตอร์นี้ เมื่อสารละลายมีค่า pH เท่ากับ 3.0, 6.0, และ 7.0

8. จงเขียนเส้นโค้งของการไทเทรตกรด CH3COOH ความเข้มข้น 0.05 โมลาร์ ปริมาตร 20.00 มิลลิลิตร ด้วยสารละลาย NaOH ความเข้มข้น 0.05 โมลาร์ (กำหนดให้Ka ของ CH3COOH = 1.8 x10-5 )

9. จงอธิบายความหมายของสารละลายแอมฟิโพรติก พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

10. จงอธิบายวิธีการหาจุดยุติของการไทเทรตกรด-เบสในสารละลายที่ไม่ใช่น้ำ