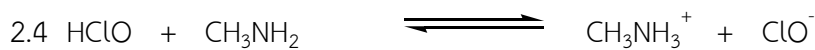
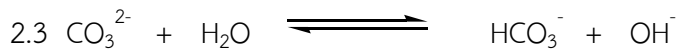


แบบฝึกหัดสมดุลไอออน 01403117

1. จงจำแนกสารต่อไปนี้ว่าเป็นกรด เบส หรือเกลือ และถ้าเป็นกรดหรือเบสให้บอกด้วยว่าเป็นกรดแก่หรือกรดอ่อน เบสแก่หรือเบสอ่อน

NaOH	HBr	NH ₄ Cl	H ₃ PO ₄	HNO ₃	HCN
NH ₄ OH	Ca(OH) ₂	HF	H ₂ CO ₃	KOH	CH ₃ COOH

2. จงระบุคู่กรด-เบสในปฏิกิริยาต่อไปนี้



3. จงระบุคู่เบสของกรดแต่ละชนิดต่อไปนี้

NH ₄ ⁺	HClO	H ₂ PO ₄ ⁻	HIO ₄	CH ₃ COOH
------------------------------	------	---	------------------	----------------------

4. จงระบุคู่กรดของเบสต่อไปนี้

HS ⁻	HSO ₄ ⁻	CO ₃ ²⁻	HPO ₄ ²⁻	PO ₄ ³⁻
-----------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

5. จงคำนวณหาความเข้มข้นของ [H⁺] หน่วยเป็น mol/L ของสารละลายต่อไปนี้

(นิสิตที่รหัสประจำตัวลงท้ายด้วยเลขคู่ให้ทำข้อคู่ นิสิตที่รหัสประจำตัวลงท้ายด้วยเลขคี่ให้ทำข้อคี่)

- | | |
|---|--|
| 5.1 สารละลายที่มี pH = 3.00 | 5.2 สารละลายที่มี pH = 8.00 |
| 5.3 สารละลายที่มี pH = 4.20 | 5.4 สารละลายที่มี pH = 9.40 |
| 5.5 สารละลาย HCl 1.0×10 ⁻⁵ M | 5.6 สารละลาย HCl 2.5×10 ⁻³ M |
| 5.7 สารละลาย NaOH 1.0×10 ⁻⁵ M | 5.8 สารละลาย NaOH 3.2×10 ⁻⁵ M |
| 5.9 สารละลาย CH ₃ COOH 0.1 M K _a = 1.8×10 ⁻⁵ | |
| 5.10 สารละลาย NH ₄ OH 0.1 M K _b = 1.8×10 ⁻⁵ | |

6. จงคำนวณหา pH ของสารละลายต่อไปนี้ และให้เรียงลำดับ pH จากน้อยไปมาก

- 6.1 สารละลาย CH₃COOH 0.4 M K_a = 1.8×10⁻⁵
- 6.2 สารละลาย HCOOH 0.4 M K_a = 1.7×10⁻⁴
- 6.3 สารละลาย HNO₃ 0.4 M

7. สารละลายกรดโมโนโปรติกชนิดหนึ่งเข้มข้น 0.04 M มีการแตกตัว 14% จงคำนวณหาค่าคงที่การแตกตัวของกรดนี้

8. สารละลายเบสอ่อนชนิดหนึ่งเข้มข้น 0.30 M มี pH 10.66 เบสชนิดนี้มีค่า K_b เท่าไร

9. สารละลายในข้อใดจัดว่าเป็นสารละลายบัฟเฟอร์

9.1 KCl/HCl

9.2 $\text{NH}_3/\text{NH}_4\text{NO}_3$

9.3 $\text{Na}_2\text{HPO}_4/\text{NaH}_2\text{PO}_4$

9.4 $\text{KNO}_2/\text{HNO}_2$

9.5 HCOOK/HCOOH

9.6 $\text{KHSO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$

10. ถ้าต้องการเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์ที่มี pH = 8.60 ควรจะเลือกกรดอ่อนชนิดใดต่อไปนี้จึงเหมาะสม

HA ($K_a = 2.7 \times 10^{-3}$)

HB ($K_a = 4.4 \times 10^{-6}$)

HC ($K_a = 2.6 \times 10^{-9}$)

11. จงคำนวณหา pH ของสารละลายบัฟเฟอร์ต่อไปนี้

11.1 0.20 M CH_3COONa / 0.20 M CH_3COOH ($K_a = 1.8 \times 10^{-5}$)

11.2 0.40 M NH_4Cl / 0.40 M NH_4OH ($K_b = 1.8 \times 10^{-5}$)

12. สารละลายบัฟเฟอร์ของ $\text{CH}_3\text{COONa}/\text{CH}_3\text{COOH}$ มี pH = 4.50 จงคำนวณหาอัตราส่วนของ

$[\text{CH}_3\text{COONa}] / [\text{CH}_3\text{COOH}]$

13. สารละลายบัฟเฟอร์ที่เตรียมจาก CH_3COOH 20.0 g และ CH_3COONa 17.5 g ในน้ำและทำให้สารละลายมีปริมาตร 500 mL มี pH เท่าไร

14. จงคำนวณค่า pH ของสารละลายที่ได้จากการไทเทรตระหว่างสารละลายต่อไปนี้ และในแต่ละข้อควรใช้สารใดเป็นอินดิเคเตอร์

14.1 HCl 0.10 M 10.0 cm^3 และ NaOH 0.10 M 10.0 cm^3

14.2 CH_3COOH 0.15 M 10.0 cm^3 และ NaOH 0.10 M 10.0 cm^3

14.3 HCl 0.10 M 10.0 cm^3 และ NH_4OH 0.10 M 10.0 cm^3

