

เรื่อง สมบัติกรด-เบสของเกลือ

1. แอมโมเนียมไนเตรด (NH_4NO_3) เมื่อละลายน้ำจะแตกตัวเป็นไอออนใดบ้าง มีสมบัติเป็นกรดหรือเบส

.....

.....

.....

.....

.....

2. ไอออนในสารประกอบของเกลือต่อไปนี้สามารถเกิดปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

2.1 KCN

.....

.....

2.2 CH_3COONa

.....

.....

2.3 NaClO_4

.....

.....

2.4 Na_2CO_3

.....

.....

3. เขียนสมการแสดงปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเกลือต่อไปนี้ พร้อมระบุความเป็นกรด-เบส ของสารละลายเกลือ

3.1 โพแทสเซียมฟอร์มเมต (HCOOK)

.....

.....

3.2 แอมโมเนียมคลอไรด์ (NH_4Cl)

.....

.....

10.5 pH ของสารละลายกรดและเบส

1. จงหาค่า log ต่อไปนี้

1.1 $\log 1 = \dots\dots\dots$

1.2 $\log 2 = \dots\dots\dots$

1.3 $\log 3 = \dots\dots\dots$

1.4 $\log 4 = \dots\dots\dots$

1.5 $\log 5 = \dots\dots\dots$

1.6 $\log 10 = \dots\dots\dots$

กรด mol/dm^3



หาความเข้มข้นของ H_3O^+



คิดเป็นค่า pH

เบส mol/dm^3



หาความเข้มข้นของ OH^-



คิดเป็นค่า pOH

การหาค่า pH และ pOH ของสารละลาย

ในสารละลายกรดหรือสารละลายเบสจะมีไฮโดรเนียมไอออนและไฮดรอกไซด์ไอออนอยู่ในปริมาณที่แตกต่างกัน นักวิทยาศาสตร์จึงได้กำหนดเกณฑ์ในการบอกความเป็นกรด-เบสของสารละลาย ในรูปฟังก์ชันลอการิทึม

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

$$\text{pK}_a = -\log K_a$$

ตัวอย่างที่ 1 $[H^+] = 1 \times 10^{-3} \text{ mol/dm}^3$ จะมี pH เท่าใด

ตัวอย่างที่ 2 $[H^+] = 2 \times 10^{-6} \text{ mol/dm}^3$ มี pH เท่าใด

ตัวอย่างที่ 3 สารละลายมี pH = 5 จะมี $[H^+]$ เท่าใด

ค่าคงที่ของการแตกตัวของน้ำหาความสัมพันธ์ของ pH และ pOH ได้ดังนี้

ตัวอย่างที่ 4 สารละลายกรดซัลฟิวริก (H₂SO₄) เข้มข้น 0.2 โมลต่อลิตร มีค่า pH เท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตัวอย่างที่ 5 ศึกษาข้อมูลจากตารางต่อไปนี้

สาร	A	B	C	D	E	F
pH	2.3	5.5	1.9	11.0	7.0	7.9

เรียงลำดับความเป็นเบสของสารละลาย จากมากไปน้อย

.....

ใบงาน เรื่อง pH ของกรด-เบส

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม..... เลขที่.....

1. สารละลายกรดแอซติก (CH_3COOH) 0.5 โมลต่อลิตร มีค่า pH เท่าใด ($K_a = 1.8 \times 10^{-5}$)

[illegible]

2. สารละลายกรดไฮโดรคลอริก (HCl) เข้มข้น 5.0×10^{-3} โมลต่อลิตร มีค่า pH เท่าใด

[illegible]

3. สารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) เข้มข้น 1.0×10^{-2} โมลต่อลิตร มีค่า pH เท่าใด

[illegible]

ใบงาน เรื่อง pH ของกรด-เบส

3. สารละลายกรดเปอร์คลอริก (H_3PO_4) เข้มข้น 0.01 โมลต่อลิตร จะมีค่า pH เท่าใด (กำหนดให้ K_a ของ H_3PO_4 เท่ากับ 6.92×10^{-3})

สมการ	$\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{H}_3\text{O}^+$			
เริ่มต้น				
เปลี่ยนแปลง				
สมดุล				

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

ใบงาน เรื่อง pOH ของกรด-เบส

1. สูตรการคำนวณหา pOH เขียนอย่างไร

.....

2. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) เข้มข้น 0.02 โมลต่อลิตร มีค่า pOH เท่าใด

[illegible]

3. สารละลายแบเรียมไฮดรอกไซด์ ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) เข้มข้น 0.005 โมลต่อลิตร มีค่า pOH เท่าใด

[illegible]

4. สารละลายกรดไฮโดรไอออติก (HI) มีความเข้มข้น 0.02 โมลต่อลิตร มีค่า pH และ pOH เท่าใด

[illegible]

ใบงาน เรื่อง pOH ของกรด-เบส

5. สารละลายเบสอ่อน BOH เข้มข้น 0.05 โมลต่อลิตร มีค่า pH เท่ากับ 10 จงคำนวณหาค่า
คงที่สมดุลของ BOH

ขั้นที่ 1 คำนวณหาความเข้มข้นของ OH⁻ ในสารละลาย BOH

ขั้นที่ 2 เขียนตารางการแตกตัวของ BOH

สมการ				
เริ่มต้น				
เปลี่ยนแปลง				
สมดุล				

ขั้นที่ 3 คำนวณหาค่าคงที่การแตกตัวของ BOH