

# BÀI TẬP GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

# HOÁ HỌC

11

BÀI

2

CÂN BẰNG TRONG DUNG DỊCH NƯỚC

A. pH giảm đi 2 đơn vị.

B. pH giảm đi 1 đơn vị.

C. pH tăng 2 đơn vị.

D. pH tăng gấp đôi.

**Bài tập 2.2:** Trong dung dịch trung hòa về điện, tổng đại số điện tích của các ion bằng không. Dung dịch có chứa 0,01 mol  $\text{Mg}^{2+}$ ; 0,01 mol  $\text{Na}^{+}$ ; 0,02 mol  $\text{Cl}^{-}$  và x mol  $\text{SO}_4^{2-}$ . Giá trị của x là

A. 0,01.                      B. 0,02.                      C. 0,05.                      D. 0,005.

**Bài tập 2.3:** Trong dung dịch nước, cation kim loại mạnh, gốc acid mạnh không bị thủy phân, còn cation kim loại trung bình và yếu bị thủy phân tạo môi trường acid, gốc acid yếu bị thủy phân tạo môi trường base. Dung dịch muối nào sau đây có pH > 7?

A.  $\text{KNO}_3$ .                      B.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ .                      C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .                      D.  $\text{NaCl}$ .

**Bài tập 2.4:** Trong các dung dịch acid sau có cùng nồng độ 0,1 M, dung dịch nào có pH cao nhất?

A. HF.                      B. HCl.                      C. HBr.                      D. HI.

**Bài tập 2.5:** Tại khu vực bị ô nhiễm, pH của nước mưa đo được là 4,5 còn pH của nước mưa tại khu vực không bị ô nhiễm là 5,7. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

A. Nồng độ ion  $H^+$  dung dịch nước mưa bị ô nhiễm là  $10^{-4.5}$ .

B. Nồng độ ion  $H^+$  trong dung dịch nước mưa không bị ô nhiễm là  $10^{-5,7}$ .

C. Nồng độ ion  $H^+$  trong nước mưa bị ô nhiễm thấp hơn so với trong nước mưa không bị ô nhiễm.

D. Nồng độ ion  $\text{OH}^-$  trong nước mưa bị ô nhiễm thấp hơn so với trong nước mưa không bị ô nhiễm.

**Bài tập 2.6:** Viết phương trình điện li của các chất sau:

- Acid yếu:  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{HCN}$ ; acid mạnh:  $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$ .
- Base mạnh:  $\text{KOH}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ; base yếu:  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .
- Muối:  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{FeCl}_3$ .

---

**Bài tập 2.7:** Dựa vào thuyết acid-base của Brønsted-Lowry, hãy xác định acid, base trong các phản ứng sau:

- a)  $\text{HCOOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCOO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
- b)  $\text{HCN} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CN}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
- c)  $\text{S}^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HS}^- + \text{OH}^-$
- d)  $(\text{CH}_3)_2\text{NH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons (\text{CH}_3)_2\text{NH}_2^+ + \text{OH}^-$

**Bài tập 2.8:** Cho dung dịch HCl 1 M (dung dịch A) và dung dịch NaOH 1 M (dung dịch B ).

- a) Lấy 10 mL dung dịch A, thêm nước để được 100 mL. Tính pH của dung dịch sau khi pha loãng.
- b) Lấy 10 mL dung dịch B, thêm nước để được 100 mL. Tính pH của dung dịch sau khi pha loãng.

**Bài tập 2.9:** Một dung dịch baking soda có pH = 8,3.

- a) Môi trường của dung dịch trên là acid, base hay trung tính?
- b) Tính nồng độ ion  $\text{H}^+$  của dung dịch trên.

**Bài tập 2.10:** Aspirin là một loại thuốc có thành phần chính là acetylsalicylic acid. Nếu hoà tan thuốc này vào nước, người ta xác định được pH của dung dịch tạo thành là 2,8. Tính nồng độ  $\text{H}^+$  và nồng độ  $\text{OH}^-$  của dung dịch tạo thành.

**Bài tập 2.11:** Hoà tan hoàn toàn a gam CaO vào nước thu được 500 mL dung dịch nước vôi trong (dung dịch A ). Chuẩn độ 5 mL dung dịch A bằng HCl 0,1 M thấy hết 12,1 mL.

- a) Tính nồng độ  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  trong dung dịch nước vôi trong.
- b) Tính lượng CaO đã bị hoà tan.
- c) Tính pH của dung dịch nước vôi trong.

**Bài tập 2.12:** Vỏ trứng có chứa calcium ở dạng  $\text{CaCO}_3$ . Để xác định hàm lượng  $\text{CaCO}_3$  trong vỏ trứng, trong phòng thí nghiệm người ta có thể làm như sau:

Lấy 1,0 g vỏ trứng khô, đã được làm sạch, hoà tan hoàn toàn trong 50 mL dung dịch HCl 0,4 M. Lọc dung dịch sau phản ứng thu được 50 mL dung dịch A. Lấy 10,0 mL dung dịch A chuẩn độ với dung dịch NaOH 0,1 M thấy hết 5,6 mL. Xác định hàm lượng calcium trong vỏ trứng (giả thiết các tạp chất khác trong vỏ trứng không phản ứng với HCl).

---

**Bài tập 2.13:** Nabica là một loại thuốc có thành phần chính là  $\text{NaHCO}_3$ , được dùng để trung hoà bớt lượng acid  $\text{HCl}$  dư trong dạ dày.

a) Viết phương trình hoá học của phản ứng trung hoà trên.

b) Giả thiết nồng độ dung dịch  $\text{HCl}$  trong dạ dày là 0,035 M, tính thể tích dung dịch  $\text{HCl}$  được trung hoà khi bệnh nhân uống 0,588 g bột  $\text{NaHCO}_3$ .

**Bài tập 2.14:** Một học sinh thực hiện thí nghiệm sau: Lấy 10 mL dung dịch  $\text{HCl}$  0,2 M cho vào 5 mL dung dịch  $\text{NH}_3$  thu được dung dịch A. Chuẩn độ lượng  $\text{HCl}$  dư trong dung dịch A bằng dung dịch  $\text{NaOH}$  0,1 thấy phản ứng hết 10,2 mL. Tính nồng độ của dung dịch  $\text{NH}_3$  ban đầu.