

Xác định pH của dung dịch axit, bazơ mạnh

A. Kiến thức cần nhớ

Dạng 1. Xác định pH của dung dịch axit mạnh.

1. Phương pháp giải

Bước 1: Tính số mol (hoặc tổng số mol) H^+

Bước 2: Tính nồng độ mol H^+

Bước 3: Tính pH

Áp dụng công thức: $pH = -\log[H^+]$

❖ Tính $[H^+]$ của dung dịch axit mạnh khi cho pH: $pH = a \Rightarrow [H^+] = 10^{-a}$

2. Ví dụ minh họa

Ví dụ 1: Dung dịch H_2SO_4 0,10 M có

A. $pH = 1$

B. $pH < 1$

C. $pH > 1$

D. $[H^+] > 2,0M$

Lời giải:

$$[H^+] = 0,1.2 = 0,2M$$

$$\rightarrow pH = -\log[H^+]$$

$$\rightarrow pH \approx 0,7 < 1$$

\rightarrow Chọn B

Ví dụ 2: Trộn 200ml dung dịch H_2SO_4 0,05M với 300ml dung dịch HCl 0,1M thu được dung dịch Y. pH của dung dịch Y là :

A. 1,3

B. 4

C. 1

D. 3

Lời giải

$$\sum n_{H^+} = 2.n_{H_2SO_4} + n_{HCl} = 2.0,2.0,05 + 0,3.0,1 = 0,05M$$

Thể tích dung dịch sau khi trộn bằng $200 + 300 = 500$ ml

$$\rightarrow [H^+] = \frac{0,05}{0,5} = 0,1M$$

$$\rightarrow pH = -\log[H^+] = 1$$

\rightarrow Chọn C

Dạng 2. Xác định pH của dung dịch bazơ mạnh

1. Phương pháp giải

Cách 1:

Bước 1: Tính số mol (hoặc tổng số mol) OH^-

Bước 2: Tính nồng độ mol OH^- (kí hiệu là $[OH^-]$)

Bước 3: Tính pH

Áp dụng công thức: $\text{pOH} = -\log[\text{OH}^-]$

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH}$$

Cách 2:

Bước 1: Tính số mol OH^-

Bước 2: Tính $[\text{H}^+]$ từ $[\text{OH}^-]$ theo công thức: $[\text{H}^+] = \frac{10^{-14}}{[\text{OH}^-]}$

Bước 3: Tính pH

Áp dụng công thức: $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$

❖ Tính $[\text{OH}^-]$ của dung dịch bazơ mạnh khi cho pH:

$$\text{pOH} = 14 - \text{pH}$$

$$\text{pOH} = b \Rightarrow [\text{OH}^+] = 10^{-b}$$

2. Ví dụ minh họa

Ví dụ 1: Dung dịch NaOH 0,01M có giá trị pH là

A. 2

B. 1

C. 13

D. 12

Lời giải

$$[\text{OH}^-] = 0,01\text{M} \rightarrow \text{pOH} = -\log[\text{OH}^-] = 2$$

$$\rightarrow \text{pH} = 14 - 2 = 12$$

\rightarrow Chọn D

Ví dụ 2: Dung dịch X có pH = 12, thì $[\text{OH}^-]$ của dung dịch là

A. 0,01M

B. 1,2M

C. 0,12M

D. 0,20M

Lời giải:

$$\text{pH} = 12 \rightarrow \text{pOH} = 14 - 12 = 2$$

$$\rightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-2} = 0,01\text{M}$$

\rightarrow Chọn A

B. Bài tập tự luyện

1. Đề bài

Câu 1: Giá trị pH của dung dịch HCl 0,001M là

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 2: pH của dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,05M là.

A. 13

B. 12

C. 1

D. 11

Câu 3: pH của dung dịch KOH 0,004M có giá trị là :

A. 2,4.

B. 11,6.

C. 3,7.

D. 10,3.

Câu 4: pH của 50ml dung dịch H_2SO_4 0,01M là ?

A. 1,7

B. 13,6

C. 1,4

D. 12,6

Câu 5: Hòa tan 4,9 mg H_2SO_4 vào nước thu được 1 lít dd. pH của dd thu được là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 6: pH của 200ml dung dịch chứa 0,126g HNO_3 là ?

A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 7: Trộn 200 ml $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,01M với 200 ml KOH 0,03M thu được dung dịch X. Giá trị pH của dung dịch X là

A. 9.

B. 10.

C. 12,4.

D. 13,2.

Câu 8: Một dung dịch có $[\text{OH}^-] = 4,2 \cdot 10^{-3}$, đánh giá nào dưới đây là đúng?

A. pH = 3.

B. pH = 4.

C. pH < 3.

D. pH > 4

Câu 9: Một dd axit H_2SO_4 có pH = 4. Hãy xác định nồng độ mol/l của dd axit trên.

A. $5 \cdot 10^{-4}\text{M}$

B. $1 \cdot 10^{-4}\text{M}$

C. $5 \cdot 10^{-5}\text{M}$

D. $2 \cdot 10^{-4}\text{M}$

Câu 10: Hoà tan m gam Zn vào 100 ml dung dịch H_2SO_4 0,4M thu được 0,784 lít khí hiđro và dung dịch X. Tính pH của dung dịch X?

- A. 1
- B. 1,5
- C. 2
- D. 3

Câu 11: Một mẫu nước mưa có pH = 4,82. Vậy nồng độ H^+ trong đó là:

- A. 10^{-4}M .
- B. 10^{-5}M .
- C. $> 10^{-5}\text{M}$.
- D. $< 10^{-5}\text{M}$.

Câu 12: Dung dịch X có chứa: 0,07 mol Na^+ ; 0,02 mol SO_4^{2-} và x mol OH^- . Dung dịch Y có chứa ClO_4^- , NO_3^- và y mol H^+ ; tổng số mol ClO_4^- và NO_3^- là 0,04. Trộn X và Y được 100ml dung dịch Z. Dung dịch Z có pH (bỏ qua sự điện li của H_2O) là

- A. 2.
- B. 13.
- C. 1.
- D. 12.

Câu 13: Có dung dịch NaOH 0,01M. Nhận xét nào dưới đây đúng?

- A. $\text{pOH} = 12$ và $[\text{Na}^+] < [\text{OH}^-] = 10^{-2}$
- B. $\text{pH} = 2$ và $[\text{Na}^+] = [\text{OH}^-] = 10^{-2}$
- C. $\text{pH} = 12$ và $[\text{Na}^+] > [\text{OH}^-]$
- D. $\text{pH} = 12$ và $[\text{Na}^+] = [\text{OH}^-] = 10^{-2}$

Câu 14: Cho m gam Na vào nước dư thu được 1,5 lit dd có pH=12. Giá trị của m là

- A. 0,23 gam.
- B. 0,46 gam.
- C. 0,115 gam.
- D. 0,345 gam.

Câu 15: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ vào nước dư thu được 0,224 lít khí (đktc) và 2 lit dd có pH bằng

- A. 12.
- B. 13.
- C. 2.
- D. 3.

2. Đáp án tham khảo

1A	2A	3B	4A	5D	6D	7C	8D	9C	10A
11C	12C	13D	14D	15A					

Bài tập pha loãng, pha trộn các chất điện li để được pH định trước

Dạng 01: Bài toán pha loãng để được pH định trước

1. Phương pháp giải

Bước 1: Gọi V_1 , V_2 lần lượt là thể tích dung dịch trước và sau khi pha loãng.

Bước 2: Pha loãng chất điện li với nước (không có phản ứng hóa học xảy ra) thì số mol chất điện li không đổi.

Áp dụng công thức: $C_1.V_1 = C_2.V_2$

Chú ý: số mol chất tan trước và sau khi pha loãng không đổi.

2. Ví dụ minh họa

Ví dụ 1: Pha loãng dung dịch HCl có pH = 2 bao nhiêu lần để được dung dịch có pH = 3?

A. 5.

B. 100.

C. 20.

D. 10.

Lời giải

Gọi V_1 , V_2 lần lượt là thể tích dung dịch HCl có pH = 2, pH = 3

Do pH = 2 $\rightarrow [H^+] = 10^{-2} M \rightarrow n_{H^+}$ trước khi pha loãng = $10^{-2} V_1$

pH = 3 $\rightarrow [H^+] = 10^{-3} M \rightarrow n_{H^+}$ sau khi pha loãng = $10^{-3} V_2$

Ta có n_{H^+} trước khi pha loãng = n_{H^+} sau khi pha loãng $\rightarrow 10^{-2} V_1 = 10^{-3} V_2$

$$\rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{10^{-2}}{10^{-3}} = 10$$

Vậy cần pha loãng axit 10 lần \rightarrow Chọn D

Ví dụ 2: Phải thêm bao nhiêu ml nước vào 10 ml dung dịch NaOH pH = 12 để được 1 dung dịch có pH = 11?

A. 90 ml

B. 10 ml

C. 20 ml

D. 50 ml

Lời giải

pH = 12 \rightarrow pOH = 14 - 12 = 2

pH = 11 \rightarrow pOH = 14 - 11 = 3

$V_1 = 0,01$ (l)

Gọi V_2 là thể tích dung dịch NaOH có pOH = 3

Do pOH = 2 $\rightarrow [OH^-] = 10^{-2} M \rightarrow n_{OH^-}$ trước khi pha loãng = $10^{-2} \cdot 0,01$

pOH = 3 $\rightarrow [OH^-] = 10^{-3} M \rightarrow n_{OH^-}$ sau khi pha loãng = $10^{-3} V_2$

$$\rightarrow 10^{-2} \cdot 0,01 = 10^{-3} V_2$$

$$\rightarrow V_2 = 0,1 \text{ lít}$$

$$\rightarrow \text{Phải thêm } 0,09 \text{ lít} = 90 \text{ ml nước}$$

→ **Chọn A**

Dạng 02: Bài toán pha trộn để được pH định trước.

1. Phương pháp giải

Bước 1: Tính số mol (tổng số mol) H^+ , OH^-

Bước 2: Xác định môi trường của dung dịch dựa vào pH → tính mol axit hay bazơ dư

Bước 3: Tìm giá trị bài toán yêu cầu.

Chú ý: $V_{dd\ sau\ trộn} = V_{axit} + V_{bazơ}$

2. Ví dụ minh họa

Ví dụ 1: Trộn 300 ml dung dịch HCl 0,05M với 200 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ aM thu được 500 ml dung dịch có pH = 12. Giá trị của a là

A. 0,025

B. 0,05

C. 0,1

D. 0,5

Lời giải

$$n_{HCl} = 0,05 \cdot 0,3 = 0,015 \text{ mol} \rightarrow n_{H^+} = 0,015 \text{ mol}$$

$$n_{Ba(OH)_2} = 0,2a \text{ mol} \rightarrow n_{OH^-} = 2 \cdot 0,2a = 0,4a \text{ mol}$$

Do sau phản ứng, pH = 12 → OH^- dư

$$\rightarrow pOH = 14 - 12 = 2 \rightarrow [OH^-]_{\text{dư}} = 10^{-2} \text{ M}$$

$$\rightarrow n_{OH^- \text{ dư}} = 10^{-2} \cdot 0,5 = 0,005 \text{ mol}$$

$$n_{OH^- \text{ dư}} = n_{H^+ \text{ dư}} = 0,015 \text{ mol}$$

$$n_{OH^- \text{ dư}} = n_{OH^- \text{ ban đầu}} - n_{OH^- \text{ phản ứng}}$$

$$\rightarrow 0,005 = 0,4a - 0,015 \rightarrow a = 0,05M$$

→ **Chọn B**

Ví dụ 2: Z là dung dịch H_2SO_4 1M. Để thu được dung dịch X có pH = 1 cần phải thêm vào 1 lít dd Z thể tích dung dịch NaOH 1,8M là

A. 1 lít.

B. 1,5 lít.

C. 3 lít.

D. 0,5 lít.

Lời giải:

$$n_{H_2SO_4} = 1 \text{ mol} \rightarrow n_{H^+ \text{ ban đầu}} = 2 \text{ mol}$$

Gọi V (lít) là thể tích dung dịch NaOH cần thêm

$$\rightarrow V_{dd\ X} = 1 + V \text{ (lít)}$$

$$n_{NaOH} = 1,8V = n_{H^+ \text{ phản ứng}}$$

pH = 1 → dung dịch X có môi trường axit → axit dư → $[H^+]_{\text{dư}} = 0,1 \text{ mol}$

$$\rightarrow n_{H^+ \text{ dư}} = 0,1 \cdot (1 + V)$$

$$n_{H^+ \text{ ban đầu}} = n_{H^+ \text{ phản ứng}} + n_{H^+ \text{ dư}}$$

$$\rightarrow 2 = 1,8V + 0,1.(1 + V) \quad \rightarrow V = 1 \text{ lit}$$

→ **Chọn A**

B. Bài tập tự luyện

1. Đề bài

Câu 1: Dung dịch HCl có pH = 3. Cần pha loãng dung dịch axit này (bằng nước) bao nhiêu lần để thu được dung dịch HCl có pH = 4?

A. 9.

B. 10.

C. 99.

D. 100.

Câu 2: Có một dd có pH = 1. Để thu được dd có pH = 3 ta phải pha loãng bằng nước dd ban đầu

A. 100 lần.

B. 99 lần.

C. 10 lần.

D. kết quả khác.

Câu 3: Pha loãng dung dịch KOH có pH = 13 bao nhiêu lần để được dung dịch có pH = 11?

A. 50.

B. 100.

C. 20.

D. 10.

Câu 4: Dung dịch NaOH có pH = 12. Cần pha loãng dung dịch này bao nhiêu lần để thu được dung dịch NaOH mới có pH = 11?

A. 10.

B. 100.

C. 1000.

D. 10000.

Câu 5: Cần trộn 100 ml dung dịch NaOH có pH = 12 với bao nhiêu ml dung dịch NaOH có pH=10 để thu được dung dịch NaOH có pH = 11.

A. 1

B. 10

C. 100

D. 1000.

Câu 6: Cho a lít dung dịch KOH có pH = 12 vào 8 lít dung dịch HCl có pH = 3 thu được dung dịch Y có pH = 11. Giá trị của a là:

A. 0,12.

B. 1,6.

C. 1,78.

D. 0,8.

Câu 7: Có 10 ml dung dịch axit HCl có pH = 2,0. Cần thêm bao nhiêu ml nước cất để thu được dung dịch axit có pH = 4,0.

A. 90,0 ml.

B. 900,0 ml.

C. 990,0 ml.

D. 1000,0 ml.

Câu 8: Trộn 100 ml dung dịch có pH = 1 gồm HCl và HNO₃ với 100 ml dung dịch NaOH aM thu được 200 ml dung dịch có pH = 12. Giá trị của a là

A. 0,15.

B. 0,3.

C. 0,03.

D. 0,12.

Câu 9: Thê tích dung dịch Ba(OH)₂ 0,025M cần cho vào 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm HNO₃ và HCl có pH = 1, để thu được dung dịch có pH = 2 là:

A. 0,224 lít.

B. 0,15 lít.

C. 0,336 lít.

D. 0,448 lít.

Câu 10: Có 50 ml dung dịch chứa hỗn hợp KOH 0,05M và Ba(OH)₂ 0,025M. Người ta thêm V ml dung dịch HCl 0,16M vào 50 ml dung dịch trên thu được dung dịch có pH = 2. Giá trị của V là:

A. 36,67.

B. 30,33.

C. 40,45.

D. 45,67.

Câu 11: Trộn 300 ml dd hh gồm H₂SO₄ 0,1M và HCl 0,15M với V ml dd hh gồm NaOH 0,3M và Ba(OH)₂ 0,1M, thu được dd X có pH = 12. Giá trị của V là:

A. 100 ml

B. 150 ml

C. 200 ml

D. 300 ml

Câu 12: Trộn lẫn V ml dung dịch NaOH 0,01M với V ml dung dịch HCl 0,03M thu được 2V ml dung dịch Y. Dung dịch Y có pH là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 13: Trộn 100 ml dung dịch X (gồm $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M và NaOH 0,1M) với 400 ml dung dịch Y (gồm H_2SO_4 0,0375M và HCl 0,0125M) thu được dung dịch Z. Giá trị pH của dung dịch Z là:

- A. 1.
- B. 2.
- C. 6.
- D. 7.

Câu 14: Trộn 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm H_2SO_4 0,05M và HCl 0,1M với 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0,2M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M, thu được dung dịch X. Dung dịch X có pH là

- A. 13,0.
- B. 1,2.
- C. 1,0.
- D. 12,8.

Bài 15: Trộn V_1 lit dung dịch H_2SO_4 có pH = 3 với V_2 lit dung dịch NaOH có pH = 12 để được dung dịch có pH = 11, thì tỷ lệ $V_1: V_2$ có giá trị nào?

- A. 9:11
- B. 11:9
- C. 9:2
- D. 2:9

2. Đáp án tham khảo

1B	2A	3B	4A	5B	6C	7C	8D	9B	10A
11B	12B	13B	14A	15C					

Xác định pH của dung dịch sau pha trộn

Dạng 01: Bài toán pha trộn không xảy ra phản ứng trung hòa

1. Phương pháp giải

Bước 1 : Tính tổng số mol H^+ (hoặc OH^-) trong mỗi dung dịch ban đầu :

$$\sum n_{H^+} = n_{HCl} + 2n_{H_2SO_4} + n_{HNO_3} + \dots$$

$$\sum n_{OH^-} = n_{NaOH} + n_{KOH} + 2n_{Ba(OH)_2} + 2n_{Ca(OH)_2} + \dots$$

Bước 2 : Tính nồng độ theo công thức :

$$C_M = \frac{\sum n}{\sum V} \quad \text{Trong đó } V = V_1 + V_2 + \dots$$

Bước 3 : Tính $pH = -\log[H^+]$ hoặc tính pH thông qua $pOH = -\log[OH^-] \rightarrow pH = 14 - pOH$

2. Ví dụ minh họa

Ví dụ 1: Trộn lẫn 3 dd H_2SO_4 0,1M; HNO_3 0,2M và HCl ; 0,3M với những thể tích bằng nhau thu được dd A. Tính pH của dung dịch A?

A. 0,632.

B. 0,362.

C. 0,263.

D. 0,623.

Lời giải:

Gọi V (lit) là thể tích của mỗi dung dịch

$$\sum n_{H^+} = n_{HCl} + 2n_{H_2SO_4} + n_{HNO_3} = 0,3V + 2.0,1V + 0,2V = 0,7V \text{ mol}$$

$$\rightarrow [H^+] = \frac{0,7V}{3V} = \frac{7}{30} \text{ M} \rightarrow pH = -\log[H^+] = 0,632$$

→ **Chọn A**

Ví dụ 2: Trộn 100ml dung dịch $NaOH$ 0,02M với 200ml dung dịch KOH 0,05M thu được dung dịch X. pH của dung dịch X là :

A. 1,40.

B. 12,60.

C. 2,67.

D. 11,33.

Lời giải:

$$n_{OH^-} = n_{NaOH} + n_{KOH} = 0,1.0,02 + 0,2.0,05 = 0,012 \text{ mol}$$

$$V_{dd X} = 100 + 200 = 300 \text{ ml} = 0,3 \text{ (lit)}$$

$$\rightarrow [OH^-] = \frac{0,012}{0,3} = 0,04 \text{ M} \rightarrow pOH = -\log(0,04) = 1,40 \rightarrow pH = 14 - 1,40 = 12,6$$

→ **Chọn B**

Dạng 02: Bài toán pha trộn có xảy ra phản ứng trung hòa

1. Các bước giải

Bước 1: Tính số mol (tổng số mol) H^+ và OH^-

Bước 2: Áp dụng công thức $n_{OH^-} \text{ dư} = n_{H^+} \text{ dư}$

→ tính mol axit hay bazơ dư

→ tính nồng độ axit, bazơ dư

Bước 3: Tính pH của dung dịch sau phản ứng.

Chú ý: $V_{dd \text{ sau trộn}} = V_{axit} + V_{bazơ}$

❖ Môi trường trong dung dịch axit bazơ

$pH < 7 \rightarrow$ Môi trường axit

$pH > 7 \rightarrow$ Môi trường bazơ

$pH = 7 \rightarrow$ Môi trường trung tính

2. Ví dụ minh họa

Ví dụ 1: Trộn lẫn 50 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,05M với 150ml dung dịch HCl 0,02M thu được dung dịch có pH là:

A. 1

B. 12

C. 13

D. 2

Lời giải

$$n_{OH^-} = 2n_{Ba(OH)_2} = 2.0,05.0,05 = 0,005 \text{ mol}$$

$$n_{H^+} = n_{HCl} = 0,15.0,02 = 0,003 \text{ mol}$$

→ OH^- dư

$$n_{OH^-} \text{ dư} = n_{H^+} \text{ dư} = 0,003 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{OH^- \text{ dư}} = 0,002 \text{ mol} \rightarrow [OH^-] \text{ dư} = \frac{0,002}{0,2} = 0,01 \text{ M}$$

$$\rightarrow pOH = -\log[OH^-] = 2 \rightarrow pH = 14 - 2 = 12$$

→ Chọn B

Ví dụ 2: Dung dịch X gồm $Ba(OH)_2$ 1M và NaOH 1M; dung dịch Y gồm HCl 0,125M và H_2SO_4 0,375M. Trộn 10 ml dung dịch X với 40 ml dung dịch Y, được dung dịch Z. Giá trị pH của Z là

A. 1.

B. 12.

C. 2.

D. 13.

Lời giải

$$\sum n_{OH^-} = 2.0,01.1 + 0,01.1 = 0,03 \text{ mol}$$

$$\sum n_{H^+} = 0,04.0,125 + 2.0,04.0,375 = 0,035 \text{ mol}$$

$$\rightarrow \text{H}^+ \text{ dư} \rightarrow n_{\text{H}^+} \text{ dư} = 0,005 \text{ mol} \rightarrow [\text{H}^+] \text{ dư} = \frac{0,005}{0,05} = 0,1\text{M}$$

$$\rightarrow \text{pH} = -\log[\text{H}^+] = 1\text{M}$$

→ Chọn A

B. Bài tập tự luyện

Câu 1: Trộn 200 ml dung dịch Ca(OH)_2 0,1M với 100 ml dung dịch Ba(OH)_2 0,05M thu được dung dịch X. pH của dung dịch X là :

A. 13,22.

B. 0,78.

C. 12,24.

D. 1,76.

Câu 2: Trộn 20 ml dung dịch HCl 0,05M với 20 ml dung dịch H_2SO_4 0,075M thu được dung dịch có pH bằng

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 1,5.

Câu 3: Trộn 500 ml dung dịch H_2SO_4 0,01M với 200 ml dung dịch HNO_3 0,04M thu được dung dịch X. pH của dung dịch X là :

A. 1,589.

B. 12,11.

C. 1,73.

D. 11,66.

Câu 4 Cần bao nhiêu ml dung dịch NaOH 0,15 M vào 50 ml dung dịch HCl 0,2M để thu được môi trường trung tính?

A. 50 ml

B. 66,67 ml

C. 100 ml

D. 125 ml

Câu 5: Trộn lẫn 20 ml dung dịch Ba(OH)_2 0,05M với 180ml dung dịch HCl 0,02M thu được dung dịch có pH là:

A. 11,9

B. 2,1

C. 12

D. 2

Câu 6: Trộn lẫn V ml dung dịch NaOH 0,01M với V ml dung dịch HCl 0,03M thu được 2Vml dung dịch Y. Dung dịch Y có pH là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 7: Cho m gam hỗn hợp Mg và Al vào 250 ml dung dịch X chứa hỗn hợp axit HCl 1M và H_2SO_4 0,5M thu được 5,32 lit H_2 (đktc) và dung dịch Y có pH là

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 7.

Câu 8: Trộn 100 ml dung dịch X (gồm $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M và NaOH 0,1M) với 400 ml dung dịch Y (gồm H_2SO_4 0,0375M và HCl 0,0125M) thu được dung dịch Z. Giá trị pH của dung dịch Z là:

A. 1.

B. 2.

C. 6.

D. 7.

Câu 9: Trộn 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm H_2SO_4 0,05M và HCl 0,1M với 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0,2M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M, thu được dung dịch X. Dung dịch X có pH là

A. 13,0.

B. 1,2.

C. 1,0.

D. 12,8.

Câu 10: Trộn 150 ml dung dịch HCl 1M với 100 ml dung dịch gồm $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,4M và NaOH 0,6M. Nhúng giấy quì tím vào dung dịch sau phản ứng có hiện tượng:

A. quì tím chuyển sang màu đỏ.

B. quì tím chuyển sang màu xanh.

C. quì tím không đổi màu.

D. không xác định được màu quì tím.

Câu 11: Cho 400 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,03 M vào 600 ml dung dịch HCl 0,04 M thu được dung dịch A. pH của dung dịch A bằng:

A. 2,3

B. 3,8

C. 7,0

D. 1,92

Câu 12: Trộn 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm H_2SO_4 0,05M và HCl 0,2M với 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm KOH 0,2M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M; thu được dung dịch X. Dung dịch X có pH là:

A. 13

B. 1,3

C. 1

D. 12,7

Câu 13: Trộn 250 ml dung dịch HCl 0,8M với 150 ml dung dịch H_2SO_4 0,4M. Giá trị pH của dung dịch thu được là:

A. 0,51.

B. 0,72.

C. 0,097.

D. 0,49.

Câu 14: Trộn 100 ml dung dịch KOH có pH = 12 với 100 ml dung dịch HCl 0,012M thu được dung dịch X. pH của dung dịch X là

A. 3.

B. 4.

C. 8.

D. 10.

Câu 15: Cho dung dịch chứa x (g) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vào dung dịch chứa x (g) HCl. Dung dịch thu được sau phản ứng có môi trường

A. axit.

B. trung tính.

C. bazơ.

D. không xác định được.

2. Đáp án tham khảo

1A	2B	3A	4B	5B	6B	7A	8B	9A	10A
11C	12D	13C	14A	15A					