

## M069. PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TOÁN HIĐROXIT LUỖNG TÍNH

(Thi ngày 7/12; Bài tập tự luyện NÂNG CAO; Thời gian: 70 phút)

**Câu 1** [107885]: Cho 200 ml dung dịch  $\text{AlCl}_3$  1,5M tác dụng với V lít dung dịch  $\text{NaOH}$  0,5M, lượng kết tủa thu được là 15,6 gam. Giá trị lớn nhất của V là

- A.1,2.  
B.1,8.  
C.2,4.  
D.2.

**Câu 2** [176448]: Cho 200ml dung dịch  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  1M vào 700ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  1M. Phản ứng kết thúc thu được kết tủa nung kết tủa tới khói lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A.150 gam.  
B.20,4 gam.  
C.160,2 gam.  
D.139,8 gam.

**Câu 3** [176449]: Hòa tan a gam hỗn hợp Al và Mg trong dung dịch  $\text{HCl}$  loãng dư thu được  $1344 \text{ cm}^3$  khí (đktc). Nếu cũng cho a gam hỗn hợp trên tác dụng với  $\text{NaOH}$  dư thì sau phản ứng còn lại 0,6 gam chất rắn. Thành phần % khói lượng Al là

- A.51,22%.  
B.57%.  
C.43%.  
D.56,5%.

**Câu 4** [176450]: Cho 16,7 gam hỗn hợp Al, Fe, Zn tác dụng với  $\text{NaOH}$  dư thấy thoát ra 5,04 lít khí (đktc) và một phần chất rắn không tan. Lọc lấy phần không tan hòa tan hết bằng dung dịch  $\text{HCl}$  dư (không có khói khí) thấy thoát ra 2,24 lít (đktc). % khói lượng Al trong hỗn hợp là

- A.58,38%.  
B.24,25%.  
C.16,17%.  
D.8,08%.

**Câu 5** [36239]: Hoà tan 0,54 gam Al trong 0,5 lít dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1M thu được dung dịch A. Thêm V lít dung dịch  $\text{NaOH}$  0,1 M cho đến khi kết tủa tan trở lại một phần. Nung kết tủa thu được đến khói lượng không đổi ta được chất rắn nặng 0,51 gam. ( $\text{Al} = 27, \text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{S} = 32, \text{H} = 1$ ) V có giá trị là:

- A.1,1 lít  
B.0,8 lít  
C.1,2 lít  
D.1,5 lít

**Câu 6** [176451]: Hòa tan hoàn toàn 9 gam hỗn hợp bột gồm Mg và Al bằng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thu được khí X và dung dịch Y. Thêm từ từ dung dịch  $\text{NaOH}$  vào Y sao cho kết tủa đạt giá trị lớn nhất thì dừng lại lọc kết tủa nung tới khói lượng không đổi thu được 16,2 gam chất rắn. Thể tích khí X thu được (đktc) là

- A.10,08 lít.  
B.7,84 lít.  
C.6,72 lít.  
D.8,96 lít.

**Câu 7** [176452]: Hòa tan hoàn toàn 0,54 gam Al trong 0,5 lít dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1M được dung dịch X. Thêm V lít dung dịch  $\text{NaOH}$  0,1M cho đến khi kết tủa tan trở lại một phần. Nung kết tủa đến khói lượng không đổi ta được chất rắn nặng 0,51 gam. Giá trị của V là

- A.0,8 lít.  
B.1,1 lít.  
C.1,2 lít.  
D.1,5 lít.

**Câu 8** [108034]: Khi cho V ml hay 3V ml dung dịch  $\text{NaOH}$  2M tác dụng với 400ml dung dịch  $\text{AlCl}_3$  nồng độ x mol/l đều thu được 7,8 gam kết tủa. Giá trị của x là:

- A.0,75M  
B.0,625M  
C.0,25M  
D.0,75M hoặc 0,25M

**Câu 9** [176453]: Cho 200 ml dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{MgCl}_2$  0,3M,  $\text{AlCl}_3$  0,45 M và  $\text{HCl}$  0,55M tác dụng hoàn toàn với V lít dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{NaOH}$  0,02M và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,01M. Giá trị của V để được kết tủa lớn nhất và lượng kết tủa nhỏ nhất lần lượt là

- A.1,25 lít và 1,475 lít.  
B.1,25 lít và 14,75 lít.  
C.12,5 lít và 14,75 lít.  
D.12,5 lít và 1,475 lít.

**Câu 10 [161908]:** Thêm  $m$  gam kali vào 300ml dung dịch chứa  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,1M và  $\text{NaOH}$  0,1M thu được dung dịch X. Cho từ từ dung dịch X vào 200ml dung dịch  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  0,1M thu được kết tủa Y. Để thu được lượng kết tủa Y lớn nhất thì giá trị của  $m$  là

- A.** 1,59.  
**C.** 1,71.

**Câu 11 [107888]:** Cho từ từ đến hết 150ml dung dịch NaOH 2M vào một cốc đựng 100ml dung dịch AlCl<sub>3</sub> nồng độ x mol/l, sau khi phản ứng hoàn toàn thấy trong cốc có 0,1 mol chất kết tủa. Thêm tiếp 100ml dung dịch NaOH 2M vào cốc, sau khi phản ứng hoàn toàn thấy trong cốc có 0,14 mol chất kết tủa. Giá trị của x là:



**Câu 12 [176454]:** Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  vào nước được dung dịch trong suốt X. Thêm dần dần dung dịch HCl 1M vào dung dịch X nhận thấy khi bắt đầu thấy xuất hiện kết tủa thì thể tích dung dịch HCl 1M đã cho vào là 100 ml còn khi cho vào 200 ml hoặc 600 ml dung dịch HCl 1M thì đều thu được a gam kết tủa. Giá trị của a và m lần lượt là



**Câu 13 [176455]:** Thêm 240 ml dung dịch NaOH 1M vào một cốc thuỷ tinh đựng 100ml dung dịch AlCl<sub>3</sub> nồng độ x mol/l, khuấy đều đến phản ứng hoàn toàn thấy trong cốc có 0,08 mol chất kết tủa. Thêm tiếp 100 ml dung dịch NaOH 1M vào cốc, khuấy đều đến phản ứng hoàn toàn thấy trong cốc có 0,06 mol chất kết tủa. Giá trị của x là

- A.0,75  
C.0,5

**Câu 14 [176456]:** Dung dịch X chứa m gam KOH và 40,2 gam K[Al(OH)<sub>4</sub>]. Cho 500 ml dung dịch HCl 2M vào dung dịch X thu được 15,6 gam kết tủa. Giá trị của m là



**Câu 15 [176457]:** Hoà tan hoàn toàn 19,5 gam hỗn hợp  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  vào nước được 500ml dung dịch trong suốt X. Thêm dần dần dung dịch HCl 1M vào dung dịch X đến khi bắt đầu thấy xuất hiện kết tủa thì dừng lại nhận thấy thể tích dung dịch HCl 1M đã cho vào là 100ml. Tính nồng độ mol của các chất tan trong dung dịch

- A.**  $[Na[Al(OH)_4]] = 0,2M$ ;  $[NaOH] = 0,4M$

**B.**  $[Na[Al(OH)_4]] = 0,2M$ ;  $[NaOH] = 0,2M$

**C.**  $[Na[Al(OH)_4]] = 0,4M$ ;  $[NaOH] = 0,2M$

**D.**  $[Na[Al(OH)_4]] = 0,2M$

### Câu 16 [176458]:

Thêm dần dần Vml dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> vào 150ml dung dịch gồm MgSO<sub>4</sub> 0,1M và Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> 0,15M thì thu được lượng kết tủa lớn nhất. Tách kết tủa, nung đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Tính m.

- A.22,12      B.5,19  
C.2,89      D.24,41

**Câu 17 [176459]:** Thêm m gam Na vào 300ml dung dịch chứa  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,1M và  $\text{NaOH}$  0,1M thu được dung dịch X. Thêm từ từ dung dịch X vào 200ml dung dịch  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  0,1M thu được kết tủa Y. Để thu được lượng Y lớn nhất thì giá trị của m là

- A.2,3**  
**C.0,23**

**Câu 18 [108027]:** Hỗn hợp X gồm Al và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> có tỉ lệ khối lượng tương ứng là 1,8:10,2. Cho X tan hết trong dung dịch NaOH vừa đủ thu được dung dịch Y và 0,672 lít khí (đktc). Cho Y tác dụng với 200ml dung dịch HCl thu được kết tủa Z, nung Z ở nhiệt độ cao đến khi lượng không đổi thu được 3,57 gam chất rắn. Nồng độ mol lớn nhất của dung dịch HCl đã dùng là:

- A.**0,75M.  
**C.**0,55M.  
**B.**0,35M.  
**D.**0,25M.

**Câu 19** [176460]: Cho dung dịch X chứa 0,05 mol  $\text{Na}[\text{Al(OH)}_4]$  và 0,1 mol  $\text{NaOH}$  tác dụng với dung dịch HCl 2M. Thể tích dung dịch HCl 2M lớn nhất cần cho vào dung dịch X để thu được 1,56 gam kết tủa là

- A. 0,06 lít      B. 0,18 lít  
C. 0,12 lít      D. 0,08 lít

**Câu 20** [154550]: Dung dịch X gồm  $0,1\text{ mol H}^+$ ,  $z\text{ mol Al}^{3+}$ ,  $t\text{ mol NO}_3^-$  và  $0,02\text{ mol SO}_4^{2-}$ . Cho 120 ml dung dịch Y gồm KOH 1,2M và Ba(OH)<sub>2</sub> 0,1M vào X, sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 3,732 gam kết tủa. Giá trị của z, t lần lượt là:



**Câu 21 [108009]:** Cho  $m$  gam hỗn hợp X gồm  $\text{CuO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  hoà tan hết vào nước thu được 400ml dung dịch Y chỉ chứa một chất tan duy nhất có nồng độ  $0,5\text{M}$  và chất rắn Z chỉ gồm một chất. Lọc tách Z, cho luồng khí  $\text{H}_2$  đư qua Z nung nóng thu được chất rắn T. Hoà tan hết T trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  thu được  $0,448\text{ lít}$  (đktc) hỗn hợp khí gồm  $\text{NO}_2$  và  $\text{NO}$  có tỉ khói so với oxi bằng  $1,0625$ . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng  $m$  là

- A.**34,8 gam.      **B.**18 gam.  
**C.**18,4 gam.      **D.**26 gam.

**Câu 22 [108012]:** Cho dung dịch chứa 0,015 mol  $\text{FeCl}_2$  và 0,02 mol  $\text{ZnCl}_2$  tác dụng với V ml dung dịch NaOH 1M, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn tách lấy kết tủa nung trong không khí đến khói lượng không đổi được 1,605 gam chất rắn. Giá trị lớn nhất của V để thu được lượng chất rắn trên là:

- A.70ml      B.100ml  
C.140ml      D.115ml

**Câu 23 [108013]:** Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  vào nước được dung dịch trong suốt X. Thêm dần dần dung dịch HCl 1M vào dung dịch X nhận thấy khi bắt đầu thấy xuất hiện kết tủa thì thể tích dung dịch HCl 1M đã cho vào là 100ml còn khi cho vào 200ml hoặc 600ml dung dịch HCl 1M thì đều thu được a gam kết tủa. Giá trị của a và m lần lượt là:

- A.**  $a = 7,8$  ;  $m = 19,5$   
**C.**  $a = 7,8$  ;  $m = 39$

**B.**  $a = 15,6$  ;  $m = 19,5$   
**D.**  $a = 15,6$  ;  $m = 27,7$

**Câu 24 [108015]:** Thêm 240ml dung dịch NaOH 1M vào một cốc thuỷ tinh đựng 100ml dung dịch AlCl<sub>3</sub> nồng độ x mol/l, khuấy đều đến phản ứng hoàn toàn thấy trong cốc có 0,08 mol chất kết tủa. Thêm tiếp 100ml dung dịch NaOH 1M vào cốc, khuấy đều đến phản ứng hoàn toàn thấy trong cốc có 0,06 mol chất kết tủa. Nồng độ x là:

- A.0,75M  
C.0,5M

**Câu 25 [108016]:** Trong một cốc thuỷ tinh đựng dung dịch  $ZnSO_4$ . Thêm vào cốc 200ml dung dịch KOH nồng độ  $x$  mol/l thì thu được 4,95 gam kết tủa. Tách kết tủa, nhỏ dung dịch HCl vào nước lọc thì thấy xuất hiện kết tủa trở lại, tiếp tục cho HCl vào đến khi kết tủa tan hết rồi cho dung dịch  $BaCl_2$  dù vào thì thu được 46,6 gam kết tủa. Nồng độ  $x$  là:

- A.2M**  
**C.4M**

**Câu 26 [108018]:** Cho V lít dung dịch NaOH 1M vào dung dịch chứa 0,1 mol  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và 0,1 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đến phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 7,8 gam kết tủa. Giá trị lớn nhất của V để thu được lượng kết tủa trên là:



**Câu 27 [108030]:** Dung dịch X là dung dịch NaOH C%. Lấy 36 gam dung dịch X trộn với 400 ml dung dịch AlCl<sub>3</sub> 0,1M thì lượng kết tủa bằng khi lấy 148 gam dung dịch X trộn với 400 ml dung dịch AlCl<sub>3</sub> 0,1M. Giá trị của C là

- A.** 3,6%.  
**C.** 4,2%.

**Câu 28** [108031]: Chia m gam hỗn hợp X gồm Al, Ba thành 2 phần bằng nhau

- Phần 1: tác dụng với nước (dư) được 0,04 mol H<sub>2</sub>.
- Phần 2: tác dụng với 50ml dung dịch NaOH 1M (dư) được 0,07 mol H<sub>2</sub> và dung dịch Y.

Cho V ml dung dịch HCl 1M vào Y được 1,56 gam kết tủa. Giá trị của V lớn nhất để thu được lượng kết tủa trên là

- |       |       |
|-------|-------|
| A.20  | B.50  |
| C.100 | D.130 |

**Câu 29** [108032]: Hòa tan 47,4 gam phèn chua KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.12H<sub>2</sub>O vào nước được dung dịch X. Thêm dần đến hết 300ml dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> 1M vào X thì được a gam kết tủa và dung dịch Y. Lọc bỏ kết tủa rồi sục khí CO<sub>2</sub> dư vào dung dịch nước lọc thấy tạo ra b gam kết tủa. Giá trị của a và b lần lượt là

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| A.46,6 và 27,5. | B.54,4 và 7,8.  |
| C.46,6 và 7,8.  | D.52,5 và 27,5. |

**Câu 30** [108033]: Điện phân 500ml dung dịch hỗn hợp gồm NaCl 0,1M và AlCl<sub>3</sub> 0,3M trong điều kiện có màng ngăn, điện cực tro tro khi ở anot xuất hiện 2 khí thì ngừng điện phân. Sau điện phân, lọc lấy kết tủa rồi nung ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- |          |          |
|----------|----------|
| A.7,65.  | B.5,10.  |
| C.15,30. | D.10,20. |

**Câu 31** [108036]: X là dung dịch AlCl<sub>3</sub>, Y là dung dịch NaOH 1M. Cho 240ml dung dịch Y vào cốc chứa 100ml dung dịch X, khuấy đều tới phản ứng hoàn toàn thấy trong cốc có 6,24 gam kết tủa. Thêm tiếp vào cốc 100ml dung dịch Y, khuấy đều đến khi kết thúc phản ứng thấy trong cốc có 4,68 gam kết tủa. Nồng độ mol của dung dịch X là

- |         |         |
|---------|---------|
| A.1,0M. | B.1,2M. |
| C.1,5M. | D.1,6M. |

**Câu 32** [108037]: X là dung dịch AlCl<sub>3</sub>, Y là dung dịch NaOH 2M. Cho 150ml dung dịch Y vào cốc chứa 100ml dung dịch X, khuấy đều tới phản ứng hoàn toàn thấy trong cốc có 7,8 gam kết tủa. Thêm tiếp vào cốc 100ml dung dịch Y, khuấy đều đến khi kết thúc phản ứng thấy trong cốc có 10,92 gam kết tủa. Nồng độ mol của dung dịch X là

- |         |         |
|---------|---------|
| A.3,2M. | B.2,0M. |
| C.1,6M. | D.1,0M. |

**Câu 33** [108040]: Cho dung dịch X chứa NaCl và AlCl<sub>3</sub>. Điện phân 500 ml dung dịch X bằng dòng điện có cường độ không đổi I = 5A (có màng ngăn, hiệu suất 100%). Khi vừa hết khí Y thoát ra trên anot thì dừng điện phân, thu được 19,04 lít khí Y (đktc), trong dung dịch có 23,4 gam kết tủa keo. Nồng độ mol dung dịch sau điện phân là (coi thể tích dung dịch không đổi khi điện phân)

- |         |         |
|---------|---------|
| A.0,6M. | B.0,4M. |
| C.0,75M | D.0,8M. |

**Câu 34** [108043]: Hoà tan hoàn toàn m gam AlCl<sub>3</sub> vào nước được dung dịch X. Nếu cho 480 ml dung dịch NaOH 1M vào X thì thu được 4a gam kết tủa. Mặt khác, nếu cho 170 ml dung dịch NaOH 3M vào X thì thu được 3a gam kết tủa. Giá trị của m là

- |           |          |
|-----------|----------|
| A.14,685. | B.21,36. |
| C.20,025. | D.16,02. |

**Câu 35** [176465]: Khi cho 200 ml dung dịch NaOH aM vào 500 ml dung dịch AlCl<sub>3</sub> bM thu được 15,6 gam kết tủa. Mặt khác, nếu cho 400 ml dung dịch NaOH aM vào 500 ml dung dịch AlCl<sub>3</sub> bM thì thu được 23,4 gam kết tủa. Các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a và b lần lượt là

- |                |                |
|----------------|----------------|
| A.3,00 và 0,75 | B.3,00 và 0,50 |
| C.3,00 và 2,50 | D.2,00 và 3,00 |

**Câu 36** [176466]: Cho 150 ml dung dịch KOH 1,2M tác dụng với 100 ml dung dịch AlCl<sub>3</sub> nồng độ x mol/l, thu được dung dịch Y và 4,68 gam kết tủa. Loại bỏ kết tủa, thêm tiếp 175 ml dung dịch KOH 1,2M vào Y, thu được 2,34 gam kết tủa. Giá trị của x là

A.1,2  
C.0,9

B.0,8  
D.1,0

**Câu 37** [176467]: Thêm từ từ 300 ml dung dịch gồm Ba(OH)<sub>2</sub> 0,5M và KOH x mol/lít vào 50 ml dung dịch Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> 1M. Sau khi kết thúc các phản ứng thu được 36,9 gam kết tủa. Giá trị của x là

A.0,75  
C.0,50

B.0,25  
D.1,00

**Câu 38** [176468]: Trộn lẫn 100 ml dung dịch HCl 1M với 200 ml dung dịch Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> 0,1M thu được dung dịch X. Thêm từ từ 0,125 mol Ba(OH)<sub>2</sub> vào dung dịch X thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A.15,54  
C.14,76

B.17,10  
D.13,98

**Câu 39** [176469]: Cho 200 ml dung dịch chứa KOH 0,9M và Ba(OH)<sub>2</sub> 0,2M vào 100 ml dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3M và Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> 0,3M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng kết tủa thu được là

A.9,32  
C.14,00

B.10,88  
D.12,44

**Câu 40** [176470]: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp Na<sub>2</sub>O, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vào nước được dung dịch trong suốt X. Thêm từ từ dung dịch HCl 1M vào dung dịch X nhận thấy khi bắt đầu xuất hiện kết tủa thì thể tích dung dịch HCl 1M đã cho vào là 100 ml. Còn khi cho 250 ml hoặc 650 ml dung dịch HCl 1M vào dung dịch X thì sẽ thu được lượng kết tủa như nhau. Giá trị m là

A.20,5  
C.19,5

B.23,6  
D.39,0

Biên soạn: Thầy LÊ PHẠM THÀNH  
Đăng kí **LUYỆN THI ONLINE** tại: [www.moon.vn](http://www.moon.vn)