

CHƯƠNG I:**SỰ ĐIỆN LY****BÀI 2: AXIT–BAZƠ VÀ MUỐI****I. TỰ LUẬN:**

- Viết phương trình chứng minh tính lưỡng tính của $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$.
- Viết phương trình điện li từng nấc của các axit nhiều nấc và bazơ sau: H_2CO_3 , H_2S , H_2SO_3 , H_3PO_4 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- Viết phương trình điện li của các hidroxit lưỡng tính: $\text{Pb}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$.
- Viết phương trình điện li của các muối: K_2SO_4 , Na_2HPO_3 , NaHSO_4 , $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, ZnCl_2 , NaHSO_3 , KCl.NaCl , $\text{KCl.MgCl}_2.6\text{H}_2\text{O}$
- Trong dung dịch A có các ion K^+ , Mg^{2+} , Fe^{3+} và Cl^- . Nếu cô cạn dung dịch sẽ thu được hỗn hợp những muối nào?
 - Cần lấy ít nhất bao nhiêu muối để pha chế được dung dịch có các ion Na^+ , Cu^{2+} , SO_4^{2-} và NO_3^- ?
- Phải hòa tan 2 muối nào vào nước để được dung dịch chứa 0,03 mol Ca^{2+} ; 0,06 mol Al^{3+} ; 0,06 mol NO_3^- và 0,09 mol SO_4^{2-} ?
 - Dung dịch X gồm: 0,09 mol Cl^- ; 0,04 mol NH_4^+ ; 0,03 mol Fe^{3+} ; 0,02 mol SO_4^{2-} . Muốn có dung dịch X này thì ta phải hòa tan 2 muối nào vào nước? Mỗi muối bao nhiêu gam?
- Dung dịch A chứa đồng thời ba muối: Na_2SO_4 0,05M; KCl 0,1M và NaCl 0,5M.
 - Có thể pha chế dung dịch A được hay không nếu chỉ hòa tan vào nước 2 muối sau đây:
 - NaCl và K_2SO_4
 - Na_2SO_4 và KCl
 - Nếu có thể được, để chuẩn bị 200ml dung dịch A cần hòa tan vào nước bao nhiêu gam mỗi muối.
- Dung dịch A chứa NaHCO_3 và Na_2CO_3 . Trung hòa 300 ml dung dịch A cần 100ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch B. Cho dung dịch CaCl_2 dư vào dung dịch B thu được 30g kết tủa. Xác định nồng độ mol/l các chất trong dung dịch A.
- Cho 20 ml dung dịch AgNO_3 0,1M vào 80 ml dung dịch HBr 0,125M, sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch A và kết tủa B.
 - Viết phương trình phản ứng và tính khối lượng kết tủa B thu được.
 - Tính nồng độ mol của các ion có trong dung dịch A
- Cho 150 ml dung dịch NaHCO_3 0,2M vào 250 ml dung dịch HCl 0,2M ta được khí A và dung dịch D.

- a. Tính thể tích khí A ở điều kiện tiêu chuẩn.
b. Tính nồng độ mol của các chất và các ion trong dung dịch D.
c. Tính nồng độ mol của dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ cần để tác dụng vừa đủ với dung dịch D. Biết thể tích dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ là 100 ml.
11. Cho 50 ml dung dịch Na_2CO_3 tác dụng vừa với 50 ml HCl 1M.
a. Tính nồng độ mol của dung dịch Na_2CO_3 .
b. Trộn lẫn 100 ml dung dịch Na_2CO_3 ở trên với 50 ml dung dịch CaCl_2 2M. Tính nồng độ mol của các ion và các muối có trong dung dịch thu được.
12. Hòa tan hòa toàn 1,094 gam CaCO_3 và BaCO_3 cần dùng 18 ml ddịch HCl 1M. Tính khối lượng mỗi muối và thể tích V khí bay ra.
13. Để trung hoà 25ml dung dịch H_2SO_4 thì phải dùng hết 50ml dung dịch NaOH 0,5M. Tính nồng độ mol/l của dung dịch axit.
14. Cần bao nhiêu Vml dung dịch hỗn hợp NaOH 0,1M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,05M tác dụng đủ với 50ml dung dịch hỗn hợp axit HCl 0,3M và HNO_3 0,2M?
15. Cho một lượng dung dịch H_2SO_4 10% đủ để tác dụng hết với 16g CuO. Tính nồng độ % của dung dịch muối thu được.
16. Cho 4 gam NaOH vào 150 gam dung dịch H_2SO_4 30% tạo thành dung dịch D.
a. Tính nồng độ % các chất trong D.
b. Tính khối lượng dung dịch KOH 0,5 M ($d = 1,02 \text{ g/ml}$) cần để trung hòa 100 gam dung dịch D.
17. Đổ 150 ml dung dịch KOH vào 50 ml dung dịch H_2SO_4 1M, dung dịch trở thành dư bazơ. Cô cạn dung dịch, thu được 11,5 gam chất rắn. Tính nồng độ mol/lít của dung dịch KOH.
18. Để trung hòa 10 ml dung dịch chứa 2 axit HCl, H_2SO_4 thì cần dùng 40 ml dung dịch NaOH 0,5M, khi cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 1,32 gam muối khan.
a. Tính nồng độ mol/lít mỗi axit trong dung dịch.
b. Tính nồng độ mol/lít của H^+ trong dung dịch axit trên.
19. Tính nồng độ mol/l dung dịch H_2SO_4 và dung dịch NaOH, biết rằng:
– 30ml dung dịch H_2SO_4 thì trung hoà được 20ml dung dịch NaOH và 10 ml dung dịch KOH 2M.
– 30ml dung dịch NaOH thì trung hoà được 20ml dung dịch H_2SO_4 và 5ml dung dịch HCl 1M.
20. Dung dịch A là NaOH, dung dịch B là dung dịch H_2SO_4 .
– Trộn 0,3 l dung dịch A với 0,2 l dung dịch B được 0,5 l dung dịch C. Lấy 20 ml dung dịch C (thêm một ít quì tím vào thấy có màu xanh), phải dùng 80 ml HCl 0,1M cho vào để màu trở lại tím.

- Trộn 0,2 l dung dịch A với 0,3 l dung dịch B được 0,5 l dung dịch D. Lấy 20 ml dung dịch D (thêm một ít quì tím vào thấy có màu đỏ), phải dùng 80 ml dung dịch NaOH 0,1 M cho vào để màu trở lại tím.
Tính nồng độ mol của dung dịch A và B.
21. Một lượng nhôm hidroxit tác dụng vừa đủ với 0,3 lít dung dịch HCl 2,82M. Để làm tan lượng nhôm hidroxit này thì cần bao nhiêu lít dung dịch KOH 14% ($D=1,128 \text{ g/ml}$).
22. Chia 19,8 g Zn(OH)_2 làm 2 phần bằng nhau.
a. Đổ 150 ml dung dịch H_2SO_4 1M vào phần 1. Tính khối lượng muối tạo thành.
b. Đổ 150 ml dung dịch NaOH 1M vào phần 2. Tính khối lượng muối tạo thành.
23. Hòa tan 2,67g AlCl_3 và 9,5g MgCl_2 vào nước được dung dịch A. Tính thể tích dung dịch NaOH 0,4M để khi cho vào dung dịch A thì:
a. Thu được lượng kết tủa lớn nhất.
b. Thu được lượng kết tủa nhỏ nhất.
Tính khối lượng các kết tủa đó.
24. Trộn 400ml dung dịch AlCl_3 0,1M với 600ml dung dịch KOH 0,25M, sau phản ứng hoàn toàn thu được kết tủa X và dung dịch Y. Tính khối lượng X và nồng độ các ion trong dung dịch Y? (0,78g; 0,15M; 0,12M; 0,03M)
25. *Cho V ml dung dịch NaOH 1,5M tác dụng với 200ml dung dịch AlCl_3 0,5M. Lọc kết tủa, đem nung đến khối lượng không đổi thu được 4,08 gam chất rắn. Tính V ?

II. TRẮC NGHIỆM:

Một số câu trắc nghiệm thi đại học và cao đẳng từ năm 2007 – 2021

- Câu 1:** Chất nào sau đây là muối axit? (QG-2018)
A. CuSO_4 . B. Na_2CO_3 . C. NaH_2PO_4 . D. NaNO_3 .
- Câu 2:** Chất nào sau đây là muối axit? (QG-2018)
A. KCl. B. CaCO_3 . C. NaHS. D. NaNO_3 .
- Câu 3:** Chất nào sau đây là muối axit?
A. NaNO_3 . B. KCl. C. K_2SO_4 . D. NaHSO_4 . (QG-2021)
- Câu 4:** Chất nào sau đây là muối axit?
A. NaCl. B. NaH_2PO_4 . C. NaOH. D. NaNO_3 . (QG-2021)
- Câu 5:** Chất nào sau đây là muối trung hòa?
A. KH_2PO_4 . B. NaHSO_4 . C. NaHCO_3 . D. KCl. (QG-2018)
- Câu 6:** Chất nào sau đây là muối trung hòa?
A. HCl. B. NaNO_3 . C. NaHCO_3 . D. NaHSO_4 . (QG-2021)

Câu 7: Dung dịch nào sau đây hòa tan được $\text{Cr}(\text{OH})_3$?

- A. K_2SO_4 . B. NaNO_3 . C. KCl . D. NaOH . (QG-2019)

Câu 8: Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

- A. Na_2CO_3 . B. $\text{Al}(\text{OH})_3$. C. AlCl_3 . D. NaNO_3 .
(QG-2019)

Câu 9: Dung dịch chất nào sau đây hòa tan được $\text{Al}(\text{OH})_3$

- A. NaNO_3 . B. KCl . C. MgCl_2 . D. NaOH . (QG-2020)

Câu 10: Các hợp chất trong dãy chất nào dưới đây đều có tính lưỡng tính?

- A. $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$. B. $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$.
C. $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$. D. $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$.
(CD A-2007)

Câu 11: Cho dãy các chất: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, ZnSO_4 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$. Số chất trong dãy có tính chất lưỡng tính là: (ĐH A-2007)

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 12: Cho 50 ml dung dịch HNO_3 1M vào 100 ml dung dịch KOH nồng độ x mol/l, sau phản ứng thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan duy nhất. Giá trị của x là

- A. 0,5. B. 0,3. C. 0,8. D. 1,0. (CD – 2013)

Câu 13: Khi cho 100ml dung dịch KOH 1M vào 100ml dung dịch HCl thu được dung dịch có chứa 6,525 gam chất tan. Nồng độ mol (hoặc mol/l. của HCl trong dung dịch đã dùng là (CD A-2007)

- A. 0,75M. B. 1M. C. 0,25M. D. 0,5M.

Câu 14: Cho 300 ml dung dịch NaOH 0,1M phản ứng với 100ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được a gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 1,17. B. 2,34. C. 1,56. D. 0,78.
(CD – 2014)

Câu 15: Thêm m gam kali vào 300ml dung dịch chứa $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M và 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 (CD A-2007)

- A. 1,59. B. 1,17. C. 1,71. D. 1,95.

