

Câu 16. Cho sơ đồ phản ứng: $\text{NaCl} \rightarrow (\text{X}) \rightarrow \text{NaHCO}_3 \rightarrow (\text{Y}) \rightarrow \text{NaNO}_3$. X và Y có thể là

- A. NaOH và NaClO. B. Na_2CO_3 và NaClO.
C. NaClO_3 và Na_2CO_3 . D. NaOH và Na_2CO_3 .

Câu 17. Cho dãy các chất: KOH, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, SO_3 , NaHSO_4 , Na_2SO_3 , K_2SO_4 . Số chất trong dãy tạo thành kết tủa khi phản ứng với dung dịch BaCl_2 là

- A. 4. B. 6. C. 3. D. 2.

Câu 18. (ĐTS - A 2007) Cho từ từ dung dịch chứa x mol HCl vào dung dịch chứa y mol Na_2CO_3 đồng thời khuấy đều, thu được V lít khí (ở đktc) và dung dịch X. Khi cho dư nước vôi trong vào dung dịch X thấy có xuất hiện kết tủa. Biểu thức liên hệ giữa V với x, y là:

- A. $V = 22,4(x + y)$. B. $V = 11,2(x - y)$. C. $V = 11,2(x + y)$. D. $V = 22,4(x - y)$.

Câu 19. Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?

- A. Mg, Al_2O_3 , Al. B. Mg, K, Na.
C. Zn, Al_2O_3 , Al. D. Fe, Al_2O_3 , Mg.

Câu 20. Hỗn hợp X chứa Na_2O , NH_4NO_3 , NaHCO_3 và $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ có số mol mỗi chất đều bằng nhau. Cho hỗn hợp X vào H_2O (dư), đun nóng, dung dịch thu được chứa

- A. NaNO_3 , NaOH. B. NaNO_3 , NaOH, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.
C. NaNO_3 . D. NaNO_3 , NaHCO_3 , NH_4NO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 21. (ĐTS - A 2007) Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 . Hiện tượng xảy ra là

- A. có kết tủa keo trắng và có khí bay lên. B. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.
C. không có kết tủa, có khí bay lên. D. chỉ có kết tủa keo trắng

Câu 22. Có 4 dung dịch Na_2CO_3 , NaHCO_3 , NaHSO_4 , Na_2SO_4 cùng nồng độ mol/lít. pH của các dung dịch trên tăng dần theo thứ tự:

- A. $\text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaHCO}_3 < \text{Na}_2\text{SO}_4 < \text{NaHSO}_4$. B. $\text{NaHSO}_4 < \text{Na}_2\text{SO}_4 < \text{NaHCO}_3 < \text{Na}_2\text{CO}_3$.
C. $\text{NaHSO}_4 < \text{NaHCO}_3 < \text{Na}_2\text{SO}_4 < \text{Na}_2\text{CO}_3$. D. $\text{NaHCO}_3 < \text{NaHSO}_4 < \text{Na}_2\text{SO}_4 < \text{Na}_2\text{CO}_3$.

Câu 23. Một dung dịch hỗn hợp chứa a mol NaAlO_2 và a mol NaOH tác dụng với một dung dịch chứa b mol HCl. Điều kiện để thu được kết tủa sau phản ứng là

- A. $a = b$. B. $a = 2b$. C. $b = 5a$. D. $a < b < 5a$.

Câu 24. (ĐTSQG 2015) Khi làm thí nghiệm với H_2SO_4 đặc, nóng thường sinh ra khí SO_2 . Để hạn chế tốt nhất khí SO_2 thoát ra gây ô nhiễm môi trường, người ta nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch nào sau đây?

- A. Giấm ăn. B. Muối ăn. C. Cồn. D. Xút.

Câu 25. (ĐTSQG 2016) Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm?

- A. Al. B. Li. C. Ca. D. Mg.

Câu 26. (ĐTS A 2014) Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH loãng vào mỗi dung dịch sau: FeCl_3 , CuCl_2 , AlCl_3 , FeSO_4 . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp xảy ra kết tủa là :

- A. 4 B. 1 C. 3 D. 2.

Câu 27. (ĐTS A 2014) Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Các kim loại kiềm có bán kính nguyên tử lớn hơn so với các kim loại cùng chu kì.
B. Các kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy tăng dần từ Li đến Cs.
C. Các kim loại kiềm đều là kim loại nhẹ.
D. Các kim loại kiềm có màu trắng bạc và có ánh kim.

Câu 28. (ĐTS A 2014) Dẫn hỗn hợp khí gồm CO_2 , O_2 , N_2 và H_2 qua dung dịch NaOH. Khí bị hấp thụ là

- A. H_2 . B. CO_2 . C. O_2 D. N_2 .

Câu 29. (ĐTS A 2014) Cho các chất: axit glutamic, saccarozơ, metylamoni clorua, vinyl axetat, phenol, glyxerol, Gly-Gly. Số chất tác dụng với dung dịch NaOH loãng, nóng là

- A. 6 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 30. (ĐTS A 2010) Cho các chất: NaHCO_3 , CO, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, HF, Cl_2 , NH_4Cl . Số chất tác dụng được với dung dịch NaOH loãng ở nhiệt độ thường là

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 4.

Câu 31. Cấu hình electron sau đây ứng với nguyên tử của các nguyên tố lần lượt là: (a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

- (b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ (c) $1s^2 2s^1$ (d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

- A. Ca, Na, Li, Al B. Na, Ca, Li, Al C. Na, Li, Al, Ca D. Li, Na, Al, Ca

Câu 32. Những câu sau đây, câu nào **không** đúng đối với nguyên tử kim loại kiềm thổ? Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân

- A. bán kính nguyên tử tăng dần
B. năng lượng ion hoá giảm dần
C. khối lượng riêng tăng dần
D. Thế điện cực chuẩn giảm dần

Câu 33. Các nguyên tố trong cặp nguyên tố nào sau đây có tính chất hoá học tương tự nhau?

- A. Mg và S C. Ca và Br₂ B. Mg và Ca D. S và Cl₂

Câu 34. Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử kim loại kiềm thổ có số electron hoá trị bằng

- A. 1e B. 2e C. 3e D. 4e

Câu 35. Trong nhóm kim loại kiềm thổ:

- A. Tính khử của kim loại tăng khi bán kính nguyên tử tăng
B. Tính khử của kim loại tăng khi bán kính nguyên tử giảm
C. Tính khử của kim loại giảm khi bán kính nguyên tử tăng
D. Tính khử của kim loại không đổi khi bán kính nguyên tử giảm

Câu 36. Khi so sánh tính chất của Ca và Mg, câu nào sau đây **không** đúng?

- A. số electron hoá trị bằng nhau
B. đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường
C. Oxit đều có tính chất oxit bazơ
D. đều được điều chế bằng cách điện phân clorua nóng chảy

Câu 37. Điều nào sau đây **không** đúng với Canxi

- A. nguyên tử Ca bị oxi hoá khi Ca tác dụng với H_2O
 B. Ion Ca^{2+} bị khử khi điện phân CaCl_2 nóng chảy
 C. Ion Ca^{2+} không thay đổi khi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ tác dụng với HCl
 D. Nguyên tử Ca bị khử khi Ca tác dụng với H_2 .

Câu 38. Các kim loại nhóm IIA có đặc điểm chung

- A. đều là những kim loại nhẹ hơn nhôm. B. đều phản ứng với nước tạo dung dịch kiềm.
C. đều có số oxi hóa trong hợp chất là +2. D. là độ dẫn điện của chúng tốt hơn nhôm

Câu 39. Cho dãy các chất: NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NaCl , MgCl_2 , FeCl_2 , AlCl_3 . Số chất trong dãy tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ tạo thành kết tủa là

- A. 5. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 40. Cho các chất sau: HCl, NaOH, Na_3PO_4 , Na_2CO_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, NaHCO_3 . Số chất có thể làm mềm nước cứng tạm thời là

- A. 4 B. 3 C. 5. D. 6.

Câu 41. (ĐTSQG 2015) Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây **không** phản ứng với nước?

- A. K. B. Na. C. Ba. D. Be.

Câu 42. Có 2 mẫu nước, một mẫu nước cứng tạm thời và một mẫu nước cứng vĩnh cửu. Để phân biệt 2 mẫu nước trên người ta dùng phương pháp đơn giản đó là:

- A. Cho vào 2 mẫu nước một ít Na_2CO_3 .
B. Cho vào 2 mẫu nước một ít Na_3PO_4 .
C. Cho vào mẫu nước một ít $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
D. Cho vào mẫu nước một ít Na_2SO_4 .

Câu 43. (ĐTS A 2011) Dãy gồm các chất đều có thể làm mất tính cứng tạm thời của nước là:

- A. HCl, NaOH, Na₂CO₃.
B. NaOH, Na₃PO₄, Na₂CO₃.
C. KCl, Ca(OH)₂, Na₂CO₃.
D. HCl, Ca(OH)₂, Na₂CO₃.

Câu 44. Trong các chất: Ca(OH)_2 , Na_2SO_4 , Na_2CO_3 , HCl , chất có thể dùng để làm mềm nước cứng tạm thời là

- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Na_2SO_4 B. HCl , Na_2CO_3
C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Na_2CO_3 D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$, HCl

Câu 45. Một loại nước cứng chứa Mg^{2+} , Ca^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- . Chất **không** thể dùng để làm mềm loại nước cứng này là:

- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. B. Na_2CO_3 . C. Na_3PO_4 . D. Na_2SO_3

Câu 46. Để nhận biết 4 cốc nước: cốc 1 chứa nước cất, cốc 2 chứa nước cứng tạm thời, cốc 3 chứa nước cứng vĩnh cửu, cốc 4 chứa nước cứng toàn phần. Có thể làm bằng cách là:

- A. chỉ dùng Na_2CO_3 B. đun sôi nước, dùng dung dịch Na_2CO_3
D. chỉ dùng dung dịch NaOH . C. đun sôi nước, dùng dung dịch NaOH

- Câu 47.** Một loại nước cứng có thành phần là MgCl_2 và $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ có thể làm mềm nước cứng đó, thì dùng hoá chất là
- A. NaOH B. HCl C. H_2SO_4 D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vừa đủ
- Câu 48.** Trong một cốc nước chứa a mol Ca^{2+} , b mol Mg^{2+} , c mol Cl^- và d mol HCO_3^- . Nếu chỉ dùng nước vôi trong nồng độ p mol/l để làm giảm độ cứng trong cốc, thì người ta thấy khi cho V lít nước vôi trong vào, độ cứng trong cốc là bé nhất, biết c = 0. Biểu thức liên hệ giữa a, b và p là:
- A. $V = (b + a)/p$ B. $V = (2a + b)/p$ C. $V = (3a + 2b)/2p$ D. $V = (2b + a)/p$
- Câu 49. (ĐTS B 2013)** Một loại nước cứng khi đun sôi thì mất tính cứng. Trong loại nước cứng này có hòa tan những hợp chất nào sau đây?
- A. CaSO_4 , MgCl_2 . B. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$.
C. $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, CaCl_2 . D. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, MgCl_2 .
- Câu 50. (ĐTSQG 2016)** Trong tự nhiên, canxi sunfat tồn tại dưới dạng muối ngậm nước ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) được gọi là
- A. boxit. B. đá vôi. C. thạch cao sống. D. thạch cao nung.
- Câu 51.** Khi nhỏ từ từ dung dịch KOH vào dung dịch AlCl_3 đến dư có hiện tượng
- A. xuất hiện kết tủa trắng B. xuất hiện kết tủa keo trắng và tan ngay
C. dung dịch vẫn trong suốt. D. xuất hiện kết tủa keo trắng rồi kết tủa keo trắng tan dần ra.
- Câu 52.** Để phân biệt các chất rắn Al, Al_2O_3 , BaO, MgO đựng trong các lọ riêng biệt người ta dùng thuốc thử là
- A. dd HCl. B. dd NaOH. C. dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$. D. H_2O .
- Câu 53.** Hiện tượng quan sát được khi cho dung dịch NH_3 vào dung dịch AlCl_3 đến dư là
- A. xuất hiện kết tủa sau đó kết tủa tan hoàn toàn. B. xuất hiện kết tủa sau đó kết tủa tan một phần.
C. xuất hiện kết tủa và kết tủa không tan. D. dung dịch vẫn trong suốt, không có kết tủa tạo thành.
- Câu 54.** Cho bột nhôm tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH đun nóng được dung dịch A_1 và khí A_2 . Thêm NH_4Cl vào A_1 , đun nóng, thấy tạo thành kết tủa A_3 và có khí A_4 giải phóng ra. Khí A_4 là
- A. NH_3 . B. H_2 . C. HCl. D. N_2 .
- Câu 55.** Khi sản xuất Al bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3 , người ta cho thêm criolit vào Al_2O_3 để làm giảm nhiệt độ nóng chảy của Al_2O_3 , công thức hóa học của criolit là :
- A. KAlF_4 B. Na_3AlF_6 C. NaAlF D. Có công thức khác
- Câu 56.** Tinh thể Al_2O_3 khan có lẫn những dấu vết của những oxit kim loại khác sẽ có màu sắc rất đẹp, Al_2O_3 khan có lẫn Cr_2O_3 có màu:
- A. Xanh ngọc B. Đỏ C. Trong suốt D. Cả A, B, C
- Câu 57.** Chọn câu phát biểu **sai**:
- A. Al_2O_3 là hợp chất ion rất bền vững, nóng chảy ở nhiệt độ rất cao, trên 2000°C mà không bị phân hủy.
B. Al_2O_3 là hợp chất cộng hóa trị rất bền vững, nhiệt độ nóng chảy của Al_2O_3 cao trên 2000°C .
C. Tinh thể Al_2O_3 khan có lẫn những dấu vết của những oxit kim loại khác sẽ có màu sắc rất đẹp.
D. Al_2O_3 là một oxit lưỡng tính.
- Câu 58.** Chọn câu phát biểu đúng: $\text{Al}(\text{OH})_3$ là
- A. Bazơ lưỡng tính. B. Hợp chất lưỡng tính
C. Hidroxit lưỡng tính D. Cả B và C đều đúng
- Câu 59.** Al_2O_3 tác dụng được với các chất nào trong dãy sau:
- A. HCl, dung dịch KOH, dung dịch CuSO_4 , H_2SO_4 , Fe_3O_4
B. HCl, H_2SO_4 loãng, dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$, dung dịch KOH
C. Br_2 , N_2 , HCl, CuO nung nóng, NaOH khan, H_2SO_4 .
D. HNO_3 , dung dịch NaOH, H_2O , Cl_2 , HCl.
- Câu 60.** Cho dung dịch K_2CO_3 vào dung dịch AlCl_3 , quan sát hiện tượng ta thấy :
- A. chỉ có kết tủa B. có kết tủa và khí thoát ra
C. có kết tủa sau đó tan ra và khí thoát ra D. chỉ có sủi bọt khí.
- Câu 61.** Có 3 chất bột riêng biệt Al_2O_3 , Al, MgO. Để phân biệt các chất đó, có thể dùng hoá chất là:
- A. dung dịch HCl B. dung dịch AgNO_3 C. Fe_2O_3 D. dung dịch NaOH.

Câu 62. Nung hỗn hợp X gồm bột Al và Fe_2O_3 trong điều kiện không có không khí, thu được hỗn hợp Y. Hòa tan Y trong dung dịch NaOH dư, có khí H_2 thoát ra (biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn). Trong Y gồm

A. Al_2O_3 , Fe. B. Al_2O_3 , Fe, Al C. Al_2O_3 , Fe, Fe_2O_3 . D. Al_2O_3 , Al, Fe_2O_3 .

Câu 63. Dẫn khí CO_2 dư lần lượt vào các dung dịch: KAlO_2 và $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Hiện tượng lần lượt xuất hiện ở mỗi dung dịch là:

- A. Xuất hiện kết tủa trắng keo, kết tủa dần bị hòa tan. Xuất hiện kết tủa.
 B. Xuất hiện kết tủa trắng keo sữa, kết tủa không bị hòa tan. Xuất hiện kết tủa trắng keo, kết tủa dần bị hòa tan
 C. Không có hiện tượng gì. Có kết tủa trắng, kết tủa lớn dần và dần dần bị hòa tan
 D. Cho kết tủa trắng keo sữa và kết tủa không bị hòa tan. Cho kết tủa trắng và kết tủa không bị hòa tan.

Câu 64. Để thu được hoàn toàn kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$ từ dung dịch muối có thể thực hiện phản ứng:

- A. Cho dung dịch AlCl_3 tác dụng với dung dịch NaOH dư.
 B. Cho dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ tác dụng với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vừa đủ.
 C. Cho dung dịch AlCl_3 tác dụng với dung dịch NH_3 dư.
 D. Cho dung dịch NaAlO_2 tác dụng với dung dịch HCl dư.

Câu 65. Điều giải thích nào sau đây **không** đúng? Sản xuất nhôm bằng phương pháp điện phân Al_2O_3 nóng chảy, người ta trộn nó với criolit Na_3AlF_6 nhằm

- A. làm cho hỗn hợp thu được có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn nhôm oxit nguyên chất.
 B. tạo ra hỗn hợp lỏng có tính dẫn điện tốt hơn Al_2O_3 nóng chảy.
 C. tạo ra hỗn hợp chất điện li có tỷ khối nhỏ hơn nhôm, nổi lên trên, bảo vệ nhôm.
 D. làm cho điện cực anốt bằng than chì bị tiêu hao chậm hơn.

Câu 66. (ĐTS A 2011) Phèn chua được dùng trong ngành công nghiệp thuộc da, công nghiệp giấy, chất cảm màu trong ngành nhuộm vải, chất làm trong nước. Công thức hoá học của phèn chua :

- A. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$. B. $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.
 C. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$. D. $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$

Câu 67. (ĐTS A 2011) Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
 (2) Cho dung dịch HCl tới dư vào dung dịch NaAlO_2 (hoặc $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$).
 (3) Sục khí H_2S vào dung dịch FeCl_2 .
 (4) Sục khí NH_3 tới dư vào dung dịch AlCl_3 .
 (5) Sục khí CO_2 tới dư vào dung dịch NaAlO_2 (hoặc $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$).
 (6) Sục khí etilen vào dung dịch KMnO_4 .

Sau khi các phản ứng kết thúc, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa?

- A. 6. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 68. (ĐTS B 2011) Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Na_2CO_3 là nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp sản xuất thủy tinh.
 B. Ở nhiệt độ thường, tất cả kim loại kiềm thổ đều tác dụng được với nước.
 C. Nhôm bền trong môi trường không khí và nước là do có màng oxit Al_2O_3 bền vững bảo vệ
 D. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, nhiệt độ nóng chảy của kim loại kiềm giảm dần

Câu 69. (ĐTS CĐ 2011) Dây gồm các oxit đều bị Al khử ở nhiệt độ cao là:

- A. FeO, CuO, Cr_2O_3 B. PbO, K_2O , SnO
 C. FeO, MgO, CuO D. Fe_3O_4 , SnO, BaO

Câu 70. (ĐTSQG 2015) Quặng boxit được dùng để sản xuất kim loại nào sau đây?

- A. Al. B. Na. C. Mg. D. Cu.

Câu 71. (ĐTSQG 2015) Phương pháp chung để điều chế các kim loại Na, Ca, Al trong công nghiệp là

- A. điện phân dung dịch. B. nhiệt luyện.
 C. thủy luyện. D. điện phân nóng chảy.

Câu 72. (ĐTS A 2012) Hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 và Al có tỉ lệ mol tương ứng 1:3. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm X (không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp gồm

- A. Al_2O_3 và Fe. B. Al, Fe và Al_2O_3 .
 C. Al_2O_3 , Fe và Fe_3O_4 . D. Al, Fe, Fe_3O_4 và Al_2O_3 .

Câu 73. Cho các dd muối sau: NaCl, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, NH_4Cl , FeCl_3 . Kim loại để phân biệt được 4 dd trên là:

- A. Na B. Mg C. Ba D. K

Câu 74. (ĐTS A - 2012) Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. Crom là kim loại cứng nhất trong tất cả các kim loại
B. Nhôm và crom đều bị thụ động hóa bởi HNO_3 đặc, nguội.
C. Nhôm và crom đều phản ứng với HCl theo cùng tỉ lệ số mol.
D. Vật dụng làm bằng nhôm và crom đều bền trong không khí và nước vì có màng oxit bảo vệ.

Câu 75. (ĐTSCĐ - 2012) Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Trong hợp chất, tất cả các kim loại kiềm đều có số oxi hóa +1.
B. Trong nhóm IA, tính khử của các kim loại giảm dần từ Li đến Cs.
C. Tất cả các hiđroxit của kim loại nhóm IIA đều dễ tan trong nước.
D. Tất cả các kim loại nhóm IIA đều có mạng tinh thể lập phương tâm khối.

Câu 76. (ĐTS A - 2012) Cho dãy các chất: Al, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, NaHCO_3 , Na_2SO_4 . Số chất trong dãy vừa phản ứng được với dung dịch HCl, vừa phản ứng được với dung dịch NaOH là

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

Câu 77. Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Al là

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 78. Al_2O_3 phản ứng được với cả hai dung dịch:

- A. Na_2SO_4 , KOH. B. NaOH, HCl. C. KCl, NaNO_3 . D. NaCl, H_2SO_4 .

Câu 79. Mô tả nào dưới đây **không** phù hợp với nhôm ?

- A. Ở ô thứ 13, chu kì 2, nhóm IIIA. B. Cấu hình electron $[\text{Ne}] 3s^2 3p^1$.
C. Tinh thể cấu tạo lập phương tâm diện. D. Mức oxi hóa đặc trưng +3.

Câu 80. Kim loại Al **không** phản ứng với dung dịch

- A. NaOH loãng. B. H_2SO_4 đặc, nguội. C. H_2SO_4 đặc, nóng. D. H_2SO_4 loãng.

Câu 81. Ở nhiệt độ thường, kim loại Al tác dụng được với dung dịch

- A. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$. B. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. C. KNO_3 . D. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 82. Chất phản ứng được với dung dịch NaOH là

- A. $\text{Mg}(\text{OH})_2$. B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. C. KOH. D. $\text{Al}(\text{OH})_3$.

Câu 83. Để phân biệt dung dịch AlCl_3 và dung dịch KCl ta dùng dung dịch

- A. NaOH. B. HCl. C. NaNO_3 . D. H_2SO_4 .

Câu 84. Nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là

- A. quặng pirit. B. quặng boxit. C. quặng manhetit. D. quặng đolômit.

Câu 85. Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây ?

- A. Zn, Al_2O_3 , Al. B. Mg, K, Na. C. Mg, Al_2O_3 , Al. D. Fe, Al_2O_3 , Mg.

Câu 86. Kim loại phản ứng được với dung dịch NaOH là

- A. Ag. B. Cu. C. Fe. D. Al.

Câu 87. Chất có tính chất lưỡng tính là

- A. NaCl. B. $\text{Al}(\text{OH})_3$. C. AlCl_3 . D. NaOH.

Câu 88. Cho phản ứng: $a\text{Al} + b\text{HNO}_3 \rightarrow c\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + d\text{NO} + e\text{H}_2\text{O}$.

Hệ số a, b, c, d, e là các số nguyên, tối giản. Tổng (a + b) bằng

- A. 5. B. 4. C. 7. D. 6.

Câu 89. Kim loại Al **không** phản ứng với dung dịch

- A. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. B. H_2SO_4 đặc, nguội. C. HCl. D. NaOH.

Câu 90. Chất phản ứng được với dung dịch NaOH là

- A. Al_2O_3 . B. MgO. C. KOH. D. CuO.

Câu 91. Chất **không** có tính chất lưỡng tính là

- A. NaHCO_3 . B. AlCl_3 . C. $\text{Al}(\text{OH})_3$. D. Al_2O_3 .

Câu 92. Phản ứng hóa học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây **không** thuộc loại phản ứng nhiệt nhôm ?

- A. Al tác dụng với Fe_2O_3 nung nóng B. Al tác dụng với CuO nung nóng.
C. Al tác dụng với Fe_3O_4 nung nóng D. Al tác dụng với axit H_2SO_4 đặc nóng.

Câu 93. $\text{Al}(\text{OH})_3$ phản ứng được với cả hai dung dịch nào dưới đây ?

- A. KCl , NaNO_3 . B. Na_2SO_4 , KOH . C. NaCl , HNO_3 . D. NaOH , H_2SO_4 .

Câu 94. Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 . Hiện tượng xảy ra là

- A. có kết tủa keo trắng và có khí bay lên. B. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.
C. chỉ có kết tủa keo trắng. D. không có kết tủa, có khí bay lên.

Câu 95. Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ (hay NaAlO_2). Hiện tượng quan sát được là

- A. có kết tủa nâu đỏ. B. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa lại tan.
C. có kết tủa keo trắng. D. dung dịch vẫn trong suốt.

Câu 96. Nhôm hidroxit thu được từ cách nào sau đây ?

- A. Cho dư dung dịch HCl vào dung dịch natri aluminat.
B. Thổi khí CO_2 vào dung dịch natri aluminat.
C. Cho dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 .
D. Cho Al_2O_3 tác dụng với nước.

Câu 97. Các dung dịch MgCl_2 và AlCl_3 đều không màu. Để phân biệt 2 dung dịch này có thể dùng dung dịch của chất nào sau đây ?

- A. NaOH . B. HNO_3 . C. HCl . D. NaCl .

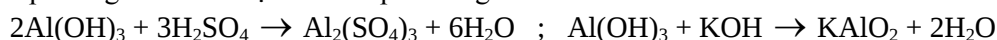
Câu 98. Trong công nghiệp, kim loại nhôm được điều chế bằng cách

- A. nhiệt phân Al_2O_3 . B. điện phân Al_2O_3 nóng chảy.
C. điện phân AlCl_3 nóng chảy. D. điện phân dung dịch AlCl_3 .

Câu 99. Kim loại không bị hoà tan trong dung dịch axit HNO_3 đặc, nguội nhưng tan được trong dung dịch NaOH là

- A. Mg . B. Al . C. Pb . D. Fe .

Câu 100. Cho phương trình hoá học của hai phản ứng sau:



Hai phản ứng trên chứng tỏ $\text{Al}(\text{OH})_3$ là chất

- A. có tính bazơ và tính khử. B. vừa có tính oxi hoá, vừa có tính khử.
C. có tính axit và tính khử. D. có tính lưỡng tính.

Câu 101. Để phân biệt dung dịch AlCl_3 và dung dịch KCl ta dùng dung dịch

- A. NaOH . B. HCl . C. H_2SO_4 . D. NaNO_3 .

Câu 102. Cho phương trình hoá học: $a\text{Al} + b\text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow c\text{Fe} + d\text{Al}_2\text{O}_3$

Tổng các hệ số a, b, c, d là (a, b, c, d là các số nguyên, tối giản)

- A. 27. B. 26. C. 24. D. 25.

Câu 103. Ở nhiệt độ cao, Al khử được ion kim loại trong oxit

- A. MgO . B. BaO . C. K_2O . D. Fe_2O_3 .

II. BÀI TẬP

1. XÁC ĐỊNH KIM LOẠI

Câu 104. Đốt cháy hoàn toàn 9,2 gam một kim loại hoá trị I trong oxi thu được 12,4 gam oxit. Xác định tên kim loại trên:

- A. Na B. Ag C. K D. Li

Câu 105. Điện phân nóng chảy một muối clorua của kim loại kiềm A ta thu được 0,672 lít khí đo ở đktc trên anốt và 2,34 gam kim loại A trên catốt. Kim loại A là:

- A. Li B. Na C. K D. Rb

Câu 106. Điện phân muối clorua kim loại kiềm nóng chảy thu được 1,792 lít khí (đktc) ở anốt và 6,24 gam kim loại ở catốt. Công thức hoá học của muối đem điện phân là

- A. LiCl B. NaCl C. KCl D. RbCl

Câu 107. Hoà tan hoàn toàn 2,16 gam hỗn hợp hai kim loại kiềm ở hai chu kì liên tiếp bằng nước thì thu được 0,896 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch A. Hai kim loại trên là:

- A. Li và Na B. Na và K C. K và Rb D. Li và K

Câu 108. Hoà tan hoàn toàn 1,42 gam hỗn hợp hai kim loại kiềm ở hai chu kì liên tiếp bằng nước thì thu được 0,896 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch A. Hai kim loại trên là:

- A. Li và Na B. Na và K C. K và Rb D. Li và K

Câu 109. Cho a gam kim loại kiềm M tác dụng với 100 ml HCl 1M thu được 1,68 lít H_2 , cô cạn dd sau p/ư thu được 5,45 gam chất rắn. Xác định M và a?

- A. ^{39}K ; 5,85 B. ^{23}Na ; 3,45 C. 7Li ; 1,05 D. 7Li ; 0,7

Câu 110. Cho 174 gam hỗn hợp gồm muối cacbonat và một muối sunfit của cùng một kim loại kiềm vào dung dịch HCl dư. Lượng khí sinh ra được hấp thụ tối thiểu bởi 500ml dung dịch KOH 3M. Tên của kim loại kiềm trong hợp chất muối là :

- A. Cesi(Cs). B. Rubidi(Rb) C. Kali(K) D. Natri(Na)

Câu 111. Cho 1,9 gam hỗn hợp muối cacbonat và hidrocacbonat của kim loại kiềm M tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), sinh ra 0,448 lít khí (ở đktc). Kim loại M là

- A. Na. B. K. C. Rb. D. Li.

Câu 112. Cho 9,1 gam hỗn hợp hai muối cacbonat của hai kim loại kiềm ở hai chu kỳ liên tiếp tác dụng hết với dung dịch HCl thu được 2,24 lít CO_2 (đktc). Hai kim loại đó là:

- A. Li, Na. B. Na, K. C. K, Rb. D. Rb, Cs.

Câu 113. Cho 1,37 gam kim loại kiềm thổ M phản ứng với nước (dư), thu được 0,01 mol khí H_2 . Kim loại M là

- A. Ba. B. Sr. C. Mg. D. Ca.

Câu 114. Cho 10 gam một kim loại kiềm thổ tác dụng hết với nước thoát ra 5,6 lít khí (đktc). Tên của kim loại kiềm thổ đó là

- A. Ba B. Mg C. Ca D. Sr

Câu 115. Đun nóng 6,96 gam MnO_2 với dung dịch HCl đặc, dư. Khí thoát ra tác dụng hết với kim loại kiềm thổ M tạo ra 7,6 gam muối. M là

- A. Be B. Mg C. Ca D. Ba

Câu 116. (ĐTS B 2009) Hoà tan hoàn toàn 2,9 gam hỗn hợp gồm kim loại M và oxit của nó vào nước, thu được 500 ml dung dịch chứa một chất tan có nồng độ 0,04M và 0,224 lít khí H_2 (ở đktc). Kim loại M là:

- A. Ca. B. K. C. Na. D. Ba.

Câu 117. Khi lấy 5,55 gam muối clorua của một kim loại chỉ có hoá trị 2 và một lượng muối sunfat của kim loại đó có cùng số mol, thấy khác nhau 1,25 gam. Kim loại trong muối là

- A. Ca B. Mg C. Zn D. Ba

Câu 118. X là kim loại thuộc phân nhóm chính nhóm II (hay nhóm IIA). Cho 1,7 gam hỗn hợp gồm kim loại X và Zn tác dụng với lượng dư dung dịch HCl, sinh ra 0,672 lít khí H_2 (ở đktc). Mặt khác, khi cho 1,9 gam X tác dụng với lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng, thì thể tích khí hiđro sinh ra chưa đến 1,12 lít (ở đktc). Kim loại X là

- A. Ba. B. Ca. C. Sr. D. Mg.

Câu 119. A, B là các kim loại hoạt động hóa trị II, hòa tan hỗn hợp gồm 23,5 cacbonat của A và 8,4 gam muối cacbonat của B bằng dung dịch HCl dư đó cô cạn và điện phân nóng chảy hoàn toàn các muối thì thu được 11,8 gam hỗn hợp kim loại ở catot và V lít khí ở anot. Biết khối lượng nguyên tử A bằng khối lượng oxit của B. Hai kim loại A và B là:

- A. Be và Mg. B. Mg và Ca. C. Sr và Ba. D. Ca và Mg

Câu 120. (ĐTS - B 2007) Cho 1,67 gam hỗn hợp gồm hai kim loại ở 2 chu kỳ liên tiếp thuộc nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), thoát ra 0,672 lít khí H_2 (ở đktc). Hai kim loại đó là

- A. Mg và Ca. B. Ca và Sr. C. Sr và Ba. D. Be và Mg.

Câu 121. (ĐTS B 2013) Hòa tan hoàn toàn 24 gam hỗn hợp gồm MO , $M(OH)_2$ và MCO_3 (M là kim loại có hóa trị không đổi) trong 100 gam dung dịch H_2SO_4 39,2% , thu được 1,12 lít khí (đktc) và dung dịch Y chỉ chứa một chất tan duy nhất có nồng độ 39,41%. Kim loại M là

- A. Cu. B. Zn. C. Mg. D. Ca

Câu 122. Cho 3,024 gam một kim loại M tan hết trong dd HNO_3 loãng, thu được 940,8 ml khí N_xO_y (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) có tỉ khối đối với H_2 bằng 22. Khí N_xO_y và M là:

- A. N_2O và Fe. B. NO_2 và Al. C. N_2O và Al. D. NO và Mg

Câu 123. Hoà tan hoàn toàn 45,9 gam kim loại R bằng dung dịch HNO_3 loãng thu được hỗn hợp khí gồm 0,3 mol N_2O và 0,9 mol NO. R là:

- A. Cu B. Mg C. Fe D. Al

Câu 124. Hoà tan hoàn toàn 1,08 gam một kim loại có hoá trị không đổi bằng axit HNO_3 0,5M thì thu được duy nhất dung dịch X. Cho dung dịch X tác dụng với dung dịch NaOH dư đun nóng thì thu được 0,336 lít khí mùi khai (đktc). Xác định tên kim loại trên.

- A. Mg B. Fe C. Al D. Zn

2. BÀI TẬP VỀ TÍNH CHẤT CỦA KIM LOẠI KIỀM, KIỀM THỔ VỚI NƯỚC

Câu 125. Cho mẫu hợp kim Na - Ba tác dụng với nước (dư) thu được dung dịch X và 3,36 lít H_2 (đktc). Cho thêm 100 ml dung dịch HCl 1M vào X thu được 2 lít dung dịch Y. pH của dung dịch Y là:

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

Câu 126. Hòa tan một mẫu hợp kim Ba – Na (với $n_{\text{Ba}} : n_{\text{Na}} = 1 : 1$) vào nước được dung dịch A và 6,72 lít khí (đktc). Cần dùng bao nhiêu ml dung dịch HCl 0,1M để trung hòa 1/10 dung dịch A?

- A. 0,6 lít B. 0,9 lít C. 1,2 lít D. 1,5 lít

Câu 127. Cho một mẫu hợp kim Na-Ba tác dụng với nước (dư) thu được dung dịch X và 3,36 lít H_2 (ở đktc). Thể tích dung dịch axit H_2SO_4 2M cần dùng để trung hòa dung dịch X là

- A. 150 ml. B. 60 ml. C. 75 ml. D. 30 ml.

Câu 128. Cho hỗn hợp các kim loại kiềm Na, K hòa tan hết vào nước được dung dịch X và 0,672 lít khí H_2 (đktc). Thể tích dung dịch HCl 0,1M cần để trung hòa hết một phần ba dung dịch X là

- A. 100 ml. B. 200 ml. C. 300 ml. D. 600 ml.

Câu 129. Hoà tan m gam Na kim loại vào nước thu được dung dịch X. Trung hoà dung dịch X cần 100ml dung dịch H_2SO_4 1M. Giá trị m đã dùng là

- A. 6,9 gam. B. 4,6 gam. C. 9,2 gam. D. 2,3 gam.

Câu 130. Cho 3,9 gam K vào 96,2 gam nước thu được dd A. Nồng độ % của dd A là:

- A. 5,6% B. 3,9 % C. 4,5% D. 2,8%

Câu 131. (ĐTSQG 2015) Cho một lượng hỗn hợp X gồm Ba và Na vào 200 ml dung dịch Y gồm HCl 0,1M và CuCl_2 0,1M. Kết thúc các phản ứng, thu được 0,448 lít khí (đktc) và m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 1,28 B. 0,64 C. 0,98 D. 1,96

Câu 132. (TSCĐ - 2013) Hòa tan hết một lượng hỗn hợp gồm K và Na vào H_2O dư, thu được dung dịch X và 0,672 lít khí H_2 (đktc). Cho X vào dung dịch FeCl_3 dư, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 3,21 B. 1,07 C. 2,14 D. 6,42

Câu 133. (ĐTS A 2013) Hỗn hợp X gồm Na, Ba, Na_2O và BaO. Hòa tan hoàn toàn 21,9 gam X vào nước, thu được 1,12 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch Y, trong đó có 20,52 gam $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Hấp thụ hoàn toàn 6,72 lít khí CO_2 (đktc) vào Y, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là:

- A. 21,60 B. 15,76 C. 23,64 D. 21,92

Câu 134. (ĐTS A 2013) Cho 1,37 gam Ba vào 1 lít dung dịch CuSO_4 0,01M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng kết tủa thu được là

- A. 2,33 gam B. 1,71 gam C. 0,98 gam D. 3,31 gam

Câu 135. (ĐTS B 2013) Hỗn hợp X gồm hai kim loại kiềm và một kim loại kiềm thổ. Hòa tan hoàn toàn 1,788 gam X vào nước, thu được dung dịch Y và 537,6 ml khí H_2 (đktc). Dung dịch Z gồm H_2SO_4 và HCl, trong đó số mol của HCl gấp hai lần số mol của H_2SO_4 . Trung hòa dung dịch Y bằng dung dịch Z tạo ra m gam hỗn hợp muối. Giá trị của m là

- A. 3,792. B. 4,656. C. 4,460. D. 2,7910.

Câu 136. (ĐTS B 2013) Khi hòa tan hoàn toàn m gam mỗi kim loại vào nước dư, từ kim loại nào sau đây thu được thể tích khí H_2 (cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất) là nhỏ nhất?

- A. Ca. B. Li. C. Na. D. K.

3. PHẢN ỨNG GIỮA KIỀM VỚI OXIT AXIT; AXIT

Câu 137. Thể tích dung dịch NaOH 1M tối thiểu để hấp thụ hết 11,2 lit khí CO_2 (đktc) là

- A. 250 ml B. 375 ml C. 500 ml D. 300 ml

Câu 138. Dẫn 2,24 lit CO_2 (đktc) vào 200 ml dung dịch NaOH 1M. Khối lượng muối thu được là:

- A. 10,6 gam Na_2CO_3 C. 5,3 gam Na_2CO_3 và 4,2 gam NaHCO_3
B. 8,4 gam NaHCO_3 D. 4,2 gam NaHCO_3

Câu 139. Cho 6 lít hỗn hợp CO_2 và N_2 (đktc) đi qua dung dịch KOH tạo ra 2,07 gam K_2CO_3 và 6 gam KHCO_3 . Thành phần % thể tích của CO_2 trong hỗn hợp là

- A. 42%. B. 56%. C. 28%. D. 50%.

Câu 140. Cho 4,48 lít khí CO_2 (đktc) hấp thụ hết vào 500 ml dung dịch hỗn hợp X gồm KOH 0,05M, NaOH 0,05M và Ca(OH)_2 0,2M thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 5 gam B. 10 gam C. 7,5 gam D. 3,5 gam

Câu 141. Sục 2,24 lít khí CO_2 (đktc) vào 400 ml dung dịch A chứa NaOH 1M và Ca(OH)_2 0,1M ta thu được một kết tủa có khối lượng là:

- A. 10g B. 1,5g C. 4g D. Không có kết tủa

Câu 142. Nung 27,6 gam hỗn hợp 2 muối cacbonat của 2 kim loại hóa trị II, thu được 14,4 gam chất rắn và khí X. Lượng khí X sinh ra cho hấp thụ vào 750 ml dung dịch KOH 1M, muối thu được sau phản ứng là muối gì?

- A. K_2CO_3 B. KHCO_3 C. K_2CO_3 và KHCO_3 D. Chưa biết

Câu 143. Hấp thụ hoàn toàn 4,48 lít khí SO_2 (ở đktc) vào dung dịch chứa 16 gam NaOH thu được dung dịch X. Khối lượng muối tan thu được trong dung dịch X là

- A. 18,9 gam. B. 23,0 gam. C. 20,8 gam. D. 25,2 gam.

Câu 144. Cho 0,01 mol hỗn hợp NaHCO_3 và K_2CO_3 tác dụng hết với dung dịch HCl. Dẫn khí thoát ra vào dung dịch Ca(OH)_2 dư thì khối lượng kết tủa thu được là

- A. 0,8 gam B. 0,9 gam C. 1,0 gam D. 1,1 gam

Câu 145. Cho 5,6 lít CO_2 (đktc) hấp thụ hoàn toàn vào 1 lít dung dịch NaOH 0,6M, số mol các chất trong dung dịch sau phản ứng là

- A. 0,25 mol Na_2CO_3 ; 0,1 mol NaHCO_3 B. 0,25 mol Na_2CO_3 ; 0,1 mol NaOH.
C. 0,5 mol Na_2CO_3 ; 0,1 mol NaOH. D. 0,5 mol Na_2CO_3 ; 0,5 mol NaHCO_3 .

Câu 146. Hấp thụ hoàn toàn 2,688 lít khí CO_2 (ở đktc) vào 2,5 lít dung dịch Ba(OH)_2 nồng độ a mol/l, thu được 15,76 gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 0,048. B. 0,032. C. 0,04. D. 0,06.

Câu 147. Dẫn từ từ 5,6 lít khí CO_2 (ở đktc) vào 3,5 lít dung dịch Ba(OH)_2 có pH = 13, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 49,25 B. 19,7. C. 29,55. D. 34,475

Câu 148. Hấp thụ hoàn toàn 2,688 lít khí CO_2 (ở đktc) vào 1,5 lít dung dịch Ca(OH)_2 nồng độ a mol/l thì không thu được kết tủa. Giá trị của a là

- A. 0,05. B. 0,08. C. 0,06. D. 0,04.

Câu 149. Cho 112ml khí CO_2 (đktc) hấp thụ hoàn toàn bởi 200ml dung dịch Ca(OH)_2 ta được 0,1gam kết tủa. Nồng độ mol/l của dung dịch nước vôi là:

- A. 0,05M B. 0,005M C. 0,015M D. 0,15M

Câu 150. Hòa tan hoàn toàn 11,2 gam CaO vào nước ta thu được dung dịch A. Sục 8,4 lít khí CO_2 (đktc) vào dd A cho đến khi dừng phản ứng thấy có m gam kết tủa tạo thành. Giá trị của m là:

- A. 2,5 gam B. 17,5 gam C. 20 gam D. 37,5 gam

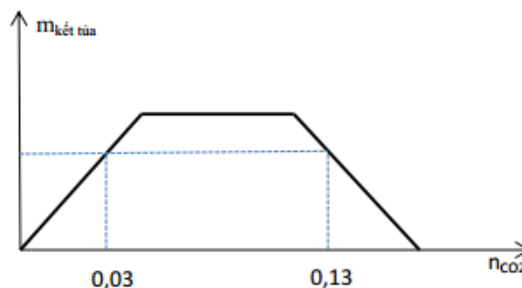
Câu 151. Hấp thụ hoàn toàn V lít CO_2 (đktc) vào 300ml dung dịch Ba(OH)_2 1M thì được 19,7g kết tủa. Hỏi V có giá trị bằng bao nhiêu ?

- A. 11,2 lít B. 2,24 lít C. 3,36 lít D. cả A và B

Câu 152. Hấp thụ hoàn toàn 4,48 lít khí CO_2 (ở đktc) vào 500 ml dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0,1M và Ba(OH)_2 0,2M, sinh ra m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 19,70. B. 17,73. C. 9,85. D. 11,82.

Câu 153. (ĐTSQG 2016) Sục khí CO_2 vào V lít dung dịch hỗn hợp NaOH 0,2 M và Ba(OH)_2 0,1M. Đồ thị biểu diễn khối lượng kết tủa theo số mol CO_2 như sau:



Giá trị của V là

- A. 300 B. 250 C. 400 D. 150

Câu 154. Dẫn V lít CO_2 (đktc) vào dung dịch Ca(OH)_2 thu được 25 gam kết tủa và dung dịch X, đun nóng dung dịch lại thu thêm được 5 gam kết tủa nữa. Giá trị của V là

- A. 7,84 lít B. 11,2 lít C. 6,72 lít D. 5,6 lít

Câu 155. Hấp thụ hoàn toàn 2,688 lít khí CO_2 (ở đktc) vào 2,5 lít dung dịch Ba(OH)_2 nồng độ a mol/l, thu được 15,76 gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 0,032. B. 0,04. C. 0,048. D. 0,06.

Câu 156. Thổi V lít (đktc) khí CO_2 vào 300 ml dung dịch Ca(OH)_2 0,02M thì thu được 0,2 gam kết tủa. Giá trị của V là:

- A. 44,8 hoặc 89,6. B. 224 ml. C. 44,8 hoặc 224. D. 44,8 ml.

Câu 157. Cho 0,448 lít khí CO_2 (ở đktc) hấp thụ hết vào 100 ml dung dịch chứa hỗn hợp NaOH 0,06M và Ba(OH)_2 0,12M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 1,970 B. 1,182. C. 2,364. D. 3,940.

Câu 158. (ĐTS A 2011) Hấp thụ hoàn toàn 0,672 lít khí CO_2 (đktc) vào 1 lít dung dịch gồm NaOH 0,025M và Ca(OH)_2 0,0125M, thu được x gam kết tủa. Giá trị của x là

- A. 2,00. B. 1,00. C. 1,25. D. 0,75.

Câu 159. (ĐTS B 2011) Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít CO_2 (đktc) vào 100 ml dung dịch gồm K_2CO_3 0,2M và KOH x mol/lít, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch BaCl_2 (dư), thu được 11,82 gam kết tủa. Giá trị của x là:

- A. 1,0 B. 1,4 C. 1,2 D. 1,6

Câu 160. Dẫn 4,48 lít khí CO_2 (đktc) vào 100 ml dung dịch Ca(OH)_2 0,8 M. Sản phẩm thu được gồm những chất nào sau đây?

- A. Chứa CaCO_3 B. Chứa cả CaCO_3 và $\text{Ca(HCO}_3)_2$
C. Chứa $\text{Ca(HCO}_3)_2$ D. Không xác định được

Câu 161. Cho 10 lít hỗn hợp khí (đktc) gồm CO_2 và 68,64% CO về thể tích đi qua 100 gam dung dịch Ca(OH)_2 7,4% thấy tách ra m gam kết tủa. Trị số của m bằng

- A. 10 gam B. 8 gam C. 6 gam D. 12 gam

Câu 162. Hấp thụ toàn bộ 0,3 mol CO_2 vào dung dịch chứa 0,25 mol Ca(OH)_2 . Khối lượng dung dịch sau phản ứng tăng hay giảm bao nhiêu gam?

- A. Tăng 13,2gam B. Tăng 20gam C. Giảm 16,8gam D. Giảm 6,8gam

Câu 163. Hấp thụ hoàn toàn 0,16 mol CO_2 vào 2 lít dung dịch Ca(OH)_2 0,05M được kết tủa X và dung dịch Y. Khi đó khối lượng dung dịch Y so với khối lượng dung dịch Ca(OH)_2 ban đầu sẽ là

- A. tăng 3,04g. B. giảm 3,04g. C. tăng 7,04g. D. giảm 7,04g.

Câu 164. Cho khí CO_2 đến dư vào 200 ml dung dịch chứa Ba(OH)_2 a M sau đó thêm tiếp dung dịch Ba(OH)_2 dư vào thu được 39,4 gam kết tủa. Vậy nồng độ mol/l của dung dịch Ba(OH)_2 ban đầu là:

- A. 1,0M B. 0,25M C. 0,5M D. 0,125M

Câu 165. Cho 5,04 lít CO_2 (đktc) vào dung dịch nước vôi trong thu được a gam kết tủa. Lọc tách kết tủa, đun nóng nước lọc lại thu thêm được a gam kết tủa nữa. Tính a?

- A. 8,0 gam B. 7,5 gam C. 9,0 gam D. 8,5 gam

Câu 166. Cho toàn bộ 0,448 lít khí CO_2 (đktc) hấp thụ hoàn toàn bởi 200 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ thu được 1,97 gam kết tủa. Hãy lựa chọn nồng độ mol/l của dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

- A. 0,15M B. 0,075M C. 0,05M D. 0,1M

Câu 167. Cho 0,56 lít khí CO_2 (đktc) thu được ở trên hấp thụ hoàn toàn bởi 100ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Tính nồng độ mol/l dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ để:

a) Thu được lượng kết tủa lớn nhất.

- A. 0,1M B. 0,20M C. 0,15M D. 0,25M

b) Thu được 1,97 gam kết tủa.

- A. 0,20M B. 0,175M C. 0,125M D. 0,15M

Câu 168. Cho 3,36 (lít) khí CO_2 vào 200 ml dung dịch NaOH xM và Na_2CO_3 0,4M thu được dung dịch X chứa 19,98 gam hỗn hợp muối. Xác định nồng độ mol/l của NaOH trong dung dịch?

- A. 0,75M B. 0,5M C. 0,7M D. 0,6M

Câu 169. Cho V lít CO_2 (đktc) vào dung dịch chứa a mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và b mol NaOH . Thiết lập mối quan hệ giữa a, b, V để kết tủa thu được là lớn nhất?

- A. $22,4a < V < 22,4(a + 0,5b)$ B. $22,4(a + 0,5b) < V < 22,4(a + b)$
C. $11,2a < V < 22,4(a + b)$ D. $22,4a < V < 22,4(a + b)$

Câu 170. Hấp thụ hết 0,672 lít CO_2 (đktc) vào bình chứa 2 lít dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,01M. Thêm tiếp 0,4gam NaOH vào bình này thì khối lượng kết tủa thu được sau phản ứng là

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

Câu 171. Hấp thụ 4,48 lít CO_2 (đktc) vào 0,5 lít NaOH 0,4M và KOH 0,2M. Sau phản ứng được dung dịch X. Lấy 1/2 X tác dụng với $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, tạo m gam kết tủa. Giá trị m và tổng khối lượng muối khan sau cô cạn X lần lượt là

- A. 19,7g và 20,6g B. 19,7g và 13,6g C. 39,4g và 20,6g D. 1,97g và 2,06g

Câu 172. (ĐTSCĐ-2012) Hấp thụ hoàn toàn 0,336 lít khí CO_2 (đktc) vào 200 ml dung dịch gồm NaOH 0,1M và KOH 0,1M thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X thu được bao nhiêu gam chất rắn khan ?

- A. 2,44 gam B. 2,22 gam C. 2,31 gam D. 2,58 gam.

Câu 173. Trộn dung dịch (A) chứa NaOH và dung dịch (B) chứa $\text{Ba}(\text{OH})_2$ theo thể tích bằng nhau được dung dịch C. Trung hoà 100ml dung dịch C cần dùng hết 35ml dung dịch H_2SO_4 2M và thu được 9,32 g kết tủa. Nồng độ mol/lít của các dung dịch A, B tương ứng là:

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

Câu 174. Cho 100 gam CaCO_3 tác dụng với axit HCl dư. Khí thoát ra hấp thụ bằng 200 gam dung dịch NaOH 30%. Lượng muối natri trong dung dịch thu được là

- A. 10,6 gam Na_2CO_3 B. 53 gam Na_2CO_3 và 42 gam NaHCO_3
C. 16,8 gam NaHCO_3 D. 79,5 gam Na_2CO_3 và 21 gam NaHCO_3

Câu 175. Phản ứng giữa 2 mol H_3PO_4 và 1mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$ tạo ra dung dịch có

- A. CaHPO_4 B. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ C. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ D. H_3PO_4 và $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

Câu 176. Cho 0,1 mol P_2O_5 vào dung dịch chứa 0,35 mol KOH . Dung dịch thu được có các chất :

- A. K_3PO_4 , K_2HPO_4 B. K_2HPO_4 , KH_2PO_4 C. K_3PO_4 , KOH D. H_3PO_4 , KH_2PO_4

Câu 177. Cho 44 gam NaOH vào dung dịch chứa 39,2 gam axit H_3PO_4 được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam hỗn hợp muối khan. Giá trị của m là

- A. 42,6 B. 63,4 C. 56,8 D. 59,0

Câu 178. Cho 66 gam dd NaOH 10% tác dụng với 25 gam dd axit H_3PO_4 39,2%. Muối thu được là :

- A. Na_2HPO_4 B. NaH_2PO_4 C. Na_3PO_4 D. Na_2HPO_4 và NaH_2PO_4

Câu 179. Cho 6,08 gam hỗn hợp NaOH và KOH tác dụng hết với dung dịch HCl tạo ra 8,30 gam hỗn hợp muối clorua. Số gam mỗi hidroxit trong hỗn hợp lần lượt là:

- A. 2,4 gam và 3,68 gam. B. 1,6 gam và 4,48 gam.
C. 3,2 gam và 2,88 gam. D. 0,8 gam và 5,28 gam.

Câu 180. Thêm 0,45 mol KOH vào dung dịch chứa 0,2 mol H_3PO_4 . Sau phản ứng, trong dung dịch chứa các muối nào sau đây?

- A. KH_2PO_4 và K_2HPO_4 B. KH_2PO_4 và K_3PO_4
C. K_2HPO_4 và K_3PO_4 D. KH_2PO_4 , K_2HPO_4 , K_3PO_4

- Câu 181.** Cho 2 mol NaOH vào 1 mol P_2O_5 thì muối gì được tạo ra
A. $Na_2 HPO_4$ B. $NaH_2 PO_4$ C. $Na_3 PO_4$ D. $Na_2 HPO_4$ và $NaH_2 PO_4$
- Câu 182.** Cho 200ml dung dịch KH_2PO_4 1,25M vào 200ml dung dịch KOH 1,75M thu được dung dịch B. Tính nồng độ mol K_2HPO_4 trong B (coi thể tích dung dịch không đổi)
A. 0,15M B. 0,375M C. 0,25M D. 0,625M
- Câu 183.** Trộn lẫn 100ml dung dịch KOH có pH = 12 với 100ml dung dịch HCl 0,012M. pH của dung dịch thu được sau khi trộn là:
A. 4 B. 11 C. 3 D. 10
- Câu 184.** Trộn 250 ml dung dịch hỗn hợp gồm HCl 0,08M và H_2SO_4 0,01M với 250 ml dung dịch NaOH aM được dung dịch A có pH = 12. Giá trị của a là:
A. 0,1M B. 0,12M C. 0,15M D. 0,18M
- Câu 185.** 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 của HCl trong dung dịch đã dùng là
A. 0,75M. B. 1M. C. 0,25M. D. 0,5M.
- Câu 186.** Trung hoà V ml dung dịch NaOH 1M bằng 100 ml dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là :
A. 400. B. 200. C. 100. D. 300.
- Câu 187.** Để tác dụng hết với dung dịch chứa 0,01 mol KCl và 0,02 mol NaCl thì thể tích dung dịch $AgNO_3$ 1M cần dùng là
A. 40 ml. B. 20 ml. C. 10 ml. D. 30 ml.
- Câu 188.** Muốn pha chế 300ml dung dịch NaOH có pH = 10 thì khối lượng NaOH cần dùng là:
A. $11.10^{-4}g$ B. $12.10^{-4}g$ C. $11,5.10^{-3}g$ D. $1,25.10^{-5}$
- Câu 189.** Khi trộn những thể tích bằng nhau của dung dịch HNO_3 0,02M và dung dịch NaOH 0,01M được dung dịch có pH = x. Giá trị của x là
A. 3,0 B. 2,3 C. 4,52 D. 2,0
- Câu 190.** Trộn lẫn V ml dung dịch NaOH 0,01M với V ml dung dịch HCl 0,03 M được 2V ml dung dịch Y. Dung dịch Y có pH là
A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.
- Câu 191.** 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 $Ba(OH)_2$ 0,1M thu được dung dịch X. Dung dịch X có pH là
A. 1,2 B. 1,0 C. 12,8 D. 13,0
- Câu 192.** (ĐTS A 2014) Để trung hòa 20 ml dung dịch HCl 0,1M cần 10 ml dung dịch NaOH nồng độ x mol/l. Giá trị của x là
A. 0,2. B. 0,3. C. 0,4. D. 0,1.
- Câu 193.** Thể tích dung dịch gồm NaOH 0,3M và $Ba(OH)_2$ 0,1M cần dùng để trung hòa 250ml dung dịch gồm HNO_3 0,5M và H_2SO_4 0,25M là:
A. 500ml B. 400ml C. 1lit D. Kết quả khác

4. BÀI TẬP VỀ MUỐI CỦA KIM LOẠI KIỀM, KIỀM THỔ

- Câu 194.** Hoà tan hoàn toàn 12,52 gam hỗn hợp gồm Na_2CO_3 và K_2CO_3 cần dùng hết 400 ml dung dịch HCl 0,5M. Thể tích khí thu được ở đktc là:
A. 2,24 lít B. 3,36 lít C. 4,48 lít D. 5,6 lít
- Câu 195.** Cho m gam hỗn hợp Na_2CO_3 và K_2CO_3 vào 55,44 gam H_2O được 55,44 ml dung dịch A có D = 1,0823 g/ml. Cho dd HCl từ từ vào dd A và luôn khuấy đều thấy thoát ra 1,1 gam khí CO_2 và còn lại dd B. Cho B tác dụng với dd $Ca(OH)_2$ dư thu được 1,5 gam kết tủa. Phần trăm về khối lượng của Na_2CO_3 trong hỗn hợp ban đầu.
A. 30,26% B. 69,74% C. 23,25% D. 76,75%
- Câu 196.** Nhiệt phân hoàn toàn 14,52 gam hỗn hợp X gồm $NaHCO_3$ và $KHCO_3$ tạo ra 1,68 lít khí (đktc). Khối lượng từng muối trong X là:
A. 12,5 g và 2,02 B. 9,64 g và 4,88 g C. 2,52g và 12 g D. 4,86 g và 9,66 g
- Câu 197.** Nung nóng 10g hỗn hợp gồm Na_2CO_3 và $NaHCO_3$ cho đến khối lượng không đổi thu được 6,9g chất rắn. Thành phần phần trăm muối $NaHCO_3$ trong hỗn hợp ban đầu là:
A. 80% B. 32% C. 84% D. 16%

Câu 198. (ĐTS A - 2012) Cho hỗn hợp K_2CO_3 và $NaHCO_3$ (tỉ lệ mol 1:1) vào bình dung dịch $Ba(HCO_3)_2$ thu được kết tủa X và dung dịch Y. Thêm từ từ dung dịch HCl 0,5M vào bình đến khi không còn khí thoát ra thì hết 560 ml. Biết toàn bộ Y phản ứng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M. Khối lượng kết tủa X là

A. 3,94 gam. B. 7,88 gam. C. 11,28 gam. D. 9,85 gam.

Câu 199. Thêm từ từ đến hết dung dịch chứa 0,02 mol K_2CO_3 vào dung dịch chứa 0,03 mol HCl. Lượng khí CO_2 thu được (đktc) bằng :

A. 0,448 lít B. 0,224 lít. C. 0,336 lít. D. 0,112 lít.

Câu 200. Cho 9,52 gam hỗn hợp X gồm Na_2SO_4 , Na_2SO_3 , $NaHSO_3$ tác dụng với một lượng dư dung dịch H_2SO_4 thu được 1008 ml khí (đktc). Mặt khác 2,38 gam hỗn hợp trên tác dụng vừa hết với 15 ml dung dịch NaOH 0,5M. % khối lượng Na_2SO_4 trong hỗn hợp X là:

A. 42,18% B. 47,37% C. 57,82% D. 52,63%

Câu 201. Cho rất từ từ 200 ml dung dịch chứa HCl 0,3M và H_2SO_4 0,1M vào 100 ml dung dịch chứa Na_2CO_3 , $NaHCO_3$, K_2CO_3 , $KHCO_3$ đều có nồng độ 0,2M thì thu được V lít khí thoát ra (ở đktc). Giá trị của V là:

A. 1,120. B. 1,344. C. 0,896. D. 1,792.

Câu 202. Trộn 100 ml dung dịch A (gồm $KHCO_3$ 1M và K_2CO_3 1M) vào 100 ml dung dịch B (gồm $NaHCO_3$ 1M và Na_2CO_3 1M) thu được dung dịch C. Nhỏ từ từ 100 ml dung dịch D (gồm H_2SO_4 1M và HCl 1M) vào dung dịch C thu được V lít CO_2 (đktc) và dung dịch E. Cho dung dịch $Ba(OH)_2$ tới dư vào dung dịch E thì thu được m gam kết tủa. Giá trị của m và V lần lượt là

A. 82,4 gam và 2,24 lít. B. 4,3 gam và 1,12 lít.
C. 43 gam và 2,24 lít. D. 3,4 gam và 5,6 lít.

Câu 203. Có 1 lít dung dịch hỗn hợp Na_2CO_3 0,1 mol/l và $(NH_4)_2CO_3$ 0,25 mol/l. Cho 43 gam hỗn hợp $BaCl_2$ và $CaCl_2$ vào dung dịch đó. Sau khi các phản ứng kết thúc ta thu được 39,7 gam kết tủa A và dung dịch B. Tính % khối lượng của trong A.

A. 50%, 50%. B. 30,38%, 69,62%. C. 49,62%, 50,38%. D. 29,75%, 70,25%

Câu 204. Cho m gam NaOH vào 2 lít dung dịch $NaHCO_3$ nồng độ a mol/l, thu được 2 lít dung dịch X. Lấy 1 lít dung dịch X tác dụng với dung dịch $BaCl_2$ (dư) thu được 11,82 gam kết tủa. Mặt khác, cho 1 lít dung dịch X vào dung dịch $CaCl_2$ (dư) rồi đun nóng, sau khi kết thúc các phản ứng thu được 7,0 gam kết tủa. Giá trị của a, m tương ứng là

A. 0,08 và 4,8. B. 0,04 và 4,8. C. 0,14 và 2,4. D. 0,07 và 3,2.

Câu 205. Hỗn hợp X gồm $MgCO_3$ và $Mg(OH)_2$. Nung nóng X ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi thì khối lượng chất rắn còn lại bằng 60% khối lượng hỗn hợp ban đầu. Thành phần % về khối lượng của $MgCO_3$ trong hỗn hợp X là:

A. 42,0 %. B. 33,3 %. C. 58,0 %. D. 66,7 %.

Câu 206. Nhiệt phân hoàn toàn 40 gam một loại quặng đôlômit có lẫn tạp chất trơ sinh ra 8,96 lít khí CO_2 (ở đktc). Thành phần phần trăm về khối lượng của $CaCO_3$, $MgCO_3$ trong loại quặng nêu trên là

A. 40%. B. 50%. C. 84%. D. 92%.

Câu 207. Nung m gam đá X chứa 80% khối lượng gam $CaCO_3$ (phần còn lại là tạp chất trơ) một thời gian thu được chất rắn Y chứa 45,65 % CaO. Tính hiệu suất phân hủy $CaCO_3$.

A. 50%. B. 75%. C. 80%. D. 60%.

Câu 208. Cho 13,4 gam hỗn hợp gồm $CaCO_3$ và $MgCO_3$ vào 250 ml dung dịch HCl 1M (vừa đủ), sau khi phản ứng kết thúc, cô cạn dung dịch thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 17,425 B. 14,775 C. 12,275 D. 18,025

Câu 209. Cho 12g Mg vào dung dịch chứa hai muối $FeCl_2$ và $CuCl_2$ có cùng nồng độ 2M, thể tích dung dịch là 100ml. Sau đó lấy dung dịch sau phản ứng cho tác dụng với dung dịch KOH dư. Tính khối lượng kết tủa thu được.

A. 23,2g B. 22,3 g C. 24,6 g D. 19,8 g

Câu 210. Cacnalit có công thức $KCl.MgCl_2.6H_2O$. Lấy 27,75 gam muối đó, hoà tan vào nước, sau đó cho tác dụng với NaOH dư rồi lấy kết tủa nung ở nhiệt độ cao tới phản ứng hoàn toàn thu được bao nhiêu gam chất rắn

A. 4 gam B. 6 gam C. 8 gam D. 10 gam

Câu 211. Trộn 200 gam dung dịch BaCl_2 2,08% với 40 gam dung dịch H_2SO_4 4,9 % thu được x gam kết tủa và dung dịch Y nồng độ y%. Tính x, y

- A. x = 2,33 gam; y = 0,62 % B. x = 2,33 gam; y = 0,94 %
C. x = 4,66 gam; y = 0,62 % D. x = 4,66 gam; y = 1,24 %

Câu 212. Hoà tan hoàn toàn 47,4 gam phen chua $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ vào nước, thu được dung dịch X. Cho toàn bộ X tác dụng với 200 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1M, sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 7,8. B. 46,6. C. 54,4. D. 62,2.

Câu 213. Điện phân có màng ngăn 150 ml dung dịch BaCl_2 , khí thoát ra ở anốt có thể tích là 112 ml (đktc). Dung dịch còn lại trong bình điện phân sau khi trung hòa bằng axit axetic đã phản ứng hết với 100 ml dung dịch AgNO_3 0,2 M và cho một kết tủa trắng không tan trong HNO_3 . Nồng độ mol/lit của dung dịch BaCl_2 trước điện phân là:

- A. 0,2 M B. 0,4 M C. 0,15 M D. 0,1 M

Câu 214. Một dung dịch A chứa MgCl_2 và BaCl_2 . Cho 200 ml dung dịch A tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được kết tủa B. Nung B đến khối lượng không đổi được 6 gam chất rắn. Cho 400 ml dung dịch A tác dụng với H_2SO_4 dư thu được 46,6 gam kết tủa. Nồng độ mol/lit của MgCl_2 và BaCl_2 lần lượt là:

- A. 0,0075M và 0,05M. B. 0,5M và 0,75M.
C. 0,75M và 0,5 M. D. 0,75M và 1M.

Câu 215. Hoà tan 8,2 gam hỗn hợp bột CaCO_3 và MgCO_3 trong nước cần 2,016 lít khí CO_2 (đktc). Số gam mỗi muối ban đầu là

- A. 2,0 gam và 6,2 gam. B. 6,1 gam và 2,1 gam.
C. 4,0 gam và 4,2 gam. D. 1,48 gam và 6,72 gam.

Câu 216. Hoà tan hoàn toàn 8,4 gam muối cacbonat của kim loại M (MCO_3) bằng dung dịch H_2SO_4 loãng vừa đủ, thu được một chất khí và dung dịch G_1 . Cô cạn G_1 , được 12,0 gam muối sunfat trung hoà, khan. Công thức hoá học của muối cacbonat là

- A. CaCO_3 . B. MgCO_3 . C. BaCO_3 . D. FeCO_3 .

Câu 217. Thêm từ từ từng giọt dung dịch chứa 0,07 mol HCl vào dung dịch chứa 0,06 mol Na_2CO_3 . Thể tích khí CO_2 (đktc) thu được bằng:

- A. 0,784 lít. B. 0,560 lít. C. 0,224 lít. D. 1,344 lít.

Câu 218. Khi trộn lẫn dung dịch chứa 0,15 mol NaHCO_3 với dung dịch chứa 0,10 mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$, sau phản ứng thu được m gam kết tủa trắng. Giá trị m là

- A. 39,40 gam. B. 19,70 gam. C. 14,775 gam. D. 29,55 gam.

Câu 219. Hoà tan hết 5,00 gam hỗn hợp gồm một muối cacbonat của kim loại kiềm và một muối cacbonat của kim loại kiềm thổ bằng dung dịch HCl thu được 1,68 lít CO_2 (đkc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng sẽ thu được một hỗn hợp muối khan nặng

- A. 7,800 gam. B. 5,825 gam. C. 11,100 gam. D. 8,900 gam.

Câu 220. Hòa tan 1,8 gam muối sunfat của kim loại thuộc phân nhóm IIA trong nước, rồi pha loãng cho đủ 500 ml dd. Để p/ứ hết với dd này cần 20ml dd BaCl_2 0,75M. CTPT và nồng độ mol/lit của muối sunfat là:

- A. CaSO_4 . 0,02M B. MgSO_4 . 0,02M C. MgSO_4 . 0,03M D. SrSO_4 . 0,03M

5. BÀI TẬP VỀ TÍNH KHỨ MẠNH CỦA KIM LOẠI KIỀM THỔ

Câu 221. Cho 36 gam Mg tác dụng hết với dung dịch HNO_3 (dư), sinh ra 8,4 lít khí X (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Khí X là

- A. N_2O . B. NH_4NO_3 . C. N_2 . D. NO .

Câu 222. Khi cho 9,6 gam Mg tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 thấy có 0,5 mol H_2SO_4 tham gia phản ứng. Sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch D và sản phẩm khử duy nhất X. Chất X là

- A. SO_2 B. S C. H_2S D. H_2

Câu 223. Cho 1,26 gam hỗn hợp Mg và Al (trộn theo tỉ lệ mol 3 : 2) tác dụng với H_2SO_4 đặc, nóng vừa đủ, thu được 0,02 mol sản phẩm khử duy nhất X. X là chất nào dưới đây ?

- A. SO_2 B. S C. H_2S D. H_2

Câu 224. Hoà tan hoàn toàn 18,9 gam hỗn hợp gồm Al và Mg trong dung dịch H_2SO_4 ở điều kiện thích hợp, thu được 0,3 mol một sản phẩm khử duy nhất X. Chất X là

- A. SO_2 B. S C. H_2S D. H_2

Câu 225. Hoà tan 2,32 gam hỗn hợp X gồm Mg, Zn và Al với số mol bằng nhau trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng vừa đủ thu được 0,392 lít(đktc) sản phẩm khử duy nhất chứa lưu huỳnh (Y). Tìm công thức Y?

- A. H_2S B. SO_2 C. S D. SO_3

Câu 226. Hỗn hợp X gồm Mg và MgO được chia thành 2 phần bằng nhau. Cho phần 1 tác dụng hết với dung dịch HCl thu được 3,136 lít khí (đktc); cô cạn dung dịch và làm khô thì thu được 14,25g chất rắn khan A. Cho phần 2 tác dụng hết với dung dịch HNO_3 thì thu được 0,448 lít khí Y (đktc), cô cạn dung dịch và làm khô thì thu được 23 gam chất rắn khan B.

a. Phần trăm khối lượng của Mg trong hỗn hợp X là

- A. 10,64%. B. 89,36%. C. 44,68%. D. 55,32%.

b. Công thức phân tử của Y là

- A. NO_2 . B. NO. C. N_2O . D. N_2 .

Câu 227. Hoà tan hết 8,9 gam hỗn hợp Zn và Mg bằng dung dịch H_2SO_4 đặc thu được 1,12 lít SO_2 (ở đktc), 1,6 gam lưu huỳnh và dung dịch X. Tổng khối lượng muối có trong dung dịch X là:

- A. 18,10 gam. B. 28,10 gam. C. 14,05 gam. D. 32,05 gam.

Câu 228. Hoà tan hoàn toàn 8,862 gam hỗn hợp gồm Al và Mg vào dung dịch HNO_3 loãng, thu được dung dịch X và 3,136 lít (ở đktc) hỗn hợp Y gồm hai khí không màu, trong đó có một khí hóa nâu trong không khí. Khối lượng của Y là 5,18 gam. Cho dung dịch NaOH (dư) vào X và đun nóng, không có khí mùi khai thoát ra. Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp ban đầu là:

- A. 19,53%. B. 12,80%. C. 10,52%. D. 15,25%.

6. BÀI TẬP VỀ NHÔM, HỢP CHẤT CỦA NHÔM TÁC DỤNG VỚI AXIT

Câu 229. Hoà tan m gam Al vào dung dịch HNO_3 rất loãng chỉ thu được hỗn hợp khí gồm 0,015 mol N_2O và 0,01 mol NO. Giá trị của m là

- A. 8,1 gam. B. 1,53 gam. C. 1,35 gam. D. 13,5 gam.

Câu 230. Hòa tan hết m gam hỗn hợp Al và Fe trong lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng thoát ra 0,4 mol khí, còn trong lượng dư dung dịch NaOH thì thu được 0,3 mol khí. Giá trị m đã dùng là

- A. 11,00 gam. B. 12,28 gam. C. 13,70 gam. D. 19,50 gam.

Câu 231. Hòa tan hoàn toàn hợp kim Al - Mg trong dung dịch HCl, thu được 8,96 lít khí H_2 (đktc). Nếu cũng cho một lượng hợp kim như trên tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 6,72 lít khí H_2 (đktc). Thành phần phần trăm theo khối lượng của Al trong hợp kim là

- A. 69,2%. B. 65,4%. C. 80,2%. D. 75,4%.

Câu 232. Cho m gam Al tác dụng với dung dịch HCl 18,25% vừa đủ, thu được dung dịch X và khí H_2 . Thêm m gam Na vào dung dịch X, phản ứng xong thu được 3,51 gam kết tủa. Khối lượng của dung dịch X là

- A. 70,84 gam B. 74,68 gam. C. 71,76 gam. D. 80,25 gam.

Câu 233. Hòa tan hoàn toàn 7,74 gam một hỗn hợp gồm Mg, Al bằng 500 ml dung dịch gồm H_2SO_4 0,28M và HCl 1M thu được 8,736 lít H_2 (đktc) và dung dịch X. Thêm V lít dung dịch chứa đồng thời NaOH 1M và $Ba(OH)_2$ 0,5M vào dung dịch X thu được lượng kết tủa lớn nhất.

a) Số gam muối thu được trong dung dịch X là

- A. 38,93 gam. B. 38,95 gam. C. 38,97 gam. D. 38,91 gam.

b) Thể tích V là

- A. 0,39 lít. B. 0,4 lít. C. 0,41 lít. D. 0,42 lít.

c) Lượng kết tủa là

- A. 54,02 gam. B. 53,98 gam. C. 53,62 gam. D. 53,94 gam.

Câu 234. Cho 35,1 gam Al hòa tan hoàn toàn trong V lít dung dịch HNO_3 2M thấy tạo ra 11,2 lít hỗn hợp 3 khí (đktc) gồm NO, N_2O , N_2 có tỷ lệ số mol lần lượt = 1:2:2. Giá trị của V là:

- A. 2,4 B. 2,2 C. 1,95 D. 1,1

Câu 235. Hoà tan hoàn toàn 12,42 gam Al bằng dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được dung dịch X và 1,344 lít (ở đktc) hỗn hợp khí Y gồm hai khí là N_2O và N_2 . Tỉ khối của hỗn hợp khí Y so với khí H_2 là 18. Cô cạn dung dịch X, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 34,08. B. 38,34. C. 106,38. D. 97,98

Câu 236. Hòa tan 0,54 gam Al trong 0,5 lít dung dịch H_2SO_4 0,1M được dung dịch A. Thêm V lít dung dịch NaOH 0,1M cho đến khi kết tủa tan trở lại một phần. Nung kết tủa thu được đến khối lượng không đổi ta được chất rắn nặng 0,51g. Giá trị của V là:

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

Câu 237. Hòa tan hoàn toàn a gam Al trong dung dịch HNO_3 loãng thấy thoát ra 44,8 lít hỗn hợp 3 khí NO, N_2O , N_2 có tỉ lệ số mol lần lượt là 1:2:2. Nếu lấy a gam Al hòa tan hoàn toàn trong dung dịch NaOH dư thì thể tích H_2 (đktc) giải phóng ra

- A. 13,44lít B. 174,72 lít C. 6,72 lít D. 87,36 lít

Câu 238. Hoà tan hết 7,74 gam hỗn hợp bột Mg, Al bằng 500 ml dung dịch hỗn hợp HCl 1M và H_2SO_4 0,28M thu được dung dịch X và 8,736 lít khí H_2 (ở đktc). Cô cạn dung dịch X thu được lượng muối khan là

- A. 38,93 gam. B. 103,85 gam. C. 25,95 gam. D. 77,86 gam.

Câu 239. Hòa tan hoàn toàn 1,26 gam hỗn hợp gồm Mg và Al bằng dung dịch HCl dư thu được dung dịch A. Thêm NaOH dư vào dung dịch A thu được kết tủa B. Nung kết tủa B đến khối lượng không đổi thu được 1,2 gam chất rắn.

1) Thành phần % về khối lượng của Mg và Al trong hỗn hợp ban đầu là:

- A. 54,71% và 45,29% B. 55% và 45% C. 57,14% và 42,86% D. 51,74% và 48,26%

2) Thể tích dung dịch NaOH 2M cần cho vào dung dịch A để tách riêng ion Al^{3+} ra khỏi các ion kim loại trong hỗn hợp.

- A. 60 ml B. 70 ml C. 75 ml D. 80 ml

Câu 240. Hoà tan m gam nhôm trong HCl dư rồi cho toàn bộ khí thu được đi qua CuO dư nung nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 2,56 gam Cu. Xác định m?

- A. 0,36 gam B. 0,72 gam C. 1,08 gam D. 1,62 gam

Câu 241. Cho 3,68 gam hỗn hợp gồm Al và Zn tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 10% thu được 2,24 lít khí H_2 (ở đktc). Khối lượng dung dịch thu được sau phản ứng là:

- A. 101,48 gam. B. 101,68 gam. C. 97,80 gam. D. 88,20 gam.

Câu 242. Hòa tan hoàn toàn 1,74 gam một hợp kim X của Mg và Al trong H_2SO_4 loãng dư thu được dung dịch Y, sục khí NH_3 dư vào dung dịch Y thu được kết tủa Z, nung kết tủa Z ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi thu được 3,02 gam chất rắn T. Xác định khối lượng từng kim loại trong hỗn hợp X.

- A. 0,72 gam và 1,02 gam B. 1,2 gam và 0,54 gam
C. 0,96 gam và 0,78 gam D. 0,48 gam và 1,26 gam

Câu 243. Hòa tan hoàn toàn 2,22 gam hỗn hợp B gồm Al và Fe trong dung dịch HCl 2M thì thu được dung dịch C. Cho dung dịch C tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được kết tủa D, nung kết tủa D trong không khí đến khối lượng không đổi thì thu được 2,4 gam chất rắn.

a) Phần trăm về khối lượng của hai kim loại trong hỗn hợp B lần lượt là:

- A. 32,24 % và 67,76 % B. 26,75 % và 73,25 %
C. 24,32 % và 75,68% D. 28,5% và 71,5%

b) Tính thể tích dung dịch HCl 2M cần dùng.

- A. 60 ml B. 120 ml C. 90 ml D. 180 ml

Câu 244. Cho 7,22 gam hỗn hợp gồm Fe và kim loại M có hoá trị không đổi. Chia hỗn hợp thành 2 phần bằng nhau. Hoà tan hết phần 1 trong dung dịch HCl dư thu được 2,128 lít H_2 (đktc). Hoà tan hết phần 2 trong dung dịch HNO_3 thu được 1,792 lít NO (đktc) duy nhất. Kim loại M và % khối lượng của M trong hỗn hợp là

- A. Al; 77,56% B. Al; 22,44% C. Zn; 77,56% D. Zn; 22,44%

Câu 245. Hỗn hợp X gồm Mg, Al, Zn có khối lượng 28,6 g

- Cho 1/2 X tác dụng hết với dung dịch HCl thu được 7,84 lít khí (đktc) bay ra.

- Đốt cháy 1/2 X thu được ba oxit có khối lượng là m (gam).

Giá trị của m là:

- A. 20,10 B. 19,90 C. 15,60 D. 18,40

Câu 246. Hòa tan 13,9 gam một hỗn hợp A gồm Mg, Al, Cu bằng V ml dung dịch HNO_3 đặc, nóng giải phóng 20,16 lít khí NO_2 duy nhất (đktc) và dung dịch B. Thêm dung dịch NaOH dư vào B, lấy kết tủa nung ở nhiệt độ cao được chất rắn D, dẫn một luồng H_2 dư đi qua D thu được 14,4 gam chất rắn E. Khối lượng của Cu trong A là:

- A. 6,4gam B. 3,2 gam C. 12,8 gam D. 9,6 gam

Câu 247. Hòa tan m gam Al trong HNO_3 dư, loãng thu được 8,96 hỗn hợp khí X gồm N_2O và N_2 (đktc) với tỉ lệ thể tích là 1:1. Giá trị của m là :

- A. 13,5 gam B. 27 gam C. 32,4gam D. 54 gam

Câu 248. Cho 0,01 Al_2O_3 và 0,14 mol Al vào dung dịch HNO_3 loãng dư, sau các phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X và 0,672 lít khí Y (nguyên chất ở đktc). Cô cạn cẩn thận X được 35,28 gam muối khan. Y là:

- A. NO B. N_2 C. N_2O D. NO_2

Câu 249. Hòa tan 21,78 gam hỗn hợp gồm Al và Al_2O_3 có tỷ lệ số mol tương ứng là 8/5 bằng dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 1,344 lít khí X duy nhất và dung dịch A. Cô cạn dung dịch A thu được 117,42 gam rắn. Công thức phân tử của khí X là:

- A. N_2 B. NO_2 C. N_2O D. NO

Câu 250. Hòa tan hoàn toàn 1,62 gam Al trong HNO_3 1M

1. Tính thể tích khí N_2O thoát ra duy nhất ở đktc.

- A. 0,448 lit B. 0,896 lít C. 0,504 lít D. 1,008 lít

2. Tính thể tích HNO_3 1M cần dùng.

- A. 225 ml B. 445 ml C. 336 ml D. 202,5 ml

Câu 251. Hòa tan a gam Al trong HNO_3 loãng thu được 1,12 lít hỗn hợp khí A gồm NO và N_2 có tỉ khối hơi so với H_2 là 14,6. Tính a?

- A. 13,5 gam B. 2,7 gam C. 6,75 gam D. 2,61 gam

Câu 252. Hòa tan m gam Al trong dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 0,448 lít khí NO (đktc) và dung dịch A. Cho A tác dụng với dung dịch NaOH dư lại thu thêm được 0,672 lít khí mùi khai bay ra (đktc). Giá trị của m:

- A. 5,4 gam B. 2,7 gam C. 8,1 gam D. 10,8 gam

Câu 253. Hòa tan m gam Al trong dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 1,12 lít hỗn hợp hai khí không màu (trong đó có một khí dễ bị hóa nâu trong không khí) có tỷ khối so với CH_4 là 2,4. khối lượng Al là:

- A. 2,7 gam B. 5,4 gam C. 10,8 gam D. 8,1 gam

Câu 254. Hòa tan hoàn toàn 4,431 gam hỗn hợp Al và Mg trong dung dịch HNO_3 loãng thu được dung dịch X và 1,568 lít (ở đktc) hỗn hợp hai khí (đều không màu) có khối lượng 2,59 gam, trong đó có một khí bị chuyển thành màu nâu trong không khí. Phần trăm khối lượng của Al và Mg trong hỗn hợp ban đầu lần lượt là

- A. 12,8% và 87,2% B. 87,2% và 12,8%
C. 25,6% và 74,4% D. 74,4% và 25,6%

Câu 255. Hòa tan hoàn toàn 96,875 gam hỗn hợp Al và Zn bằng dung dịch HNO_3 loãng nóng, dư thu được dung dịch X_1 và 11,2 lít hỗn hợp hai khí (đktc) gồm NO và N_2O có tỷ khối so với H_2 bằng 18,5. Cho tiếp dung dịch NaOH (dư) và đun nóng dung dịch X_1 lại thu được 6,72 lít khí mùi khai bay ra. Phần trăm khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp lần lượt là:

- A. 27,87% ; 72,13% B. 72,13% ; 27,87%
C. 28,78% ; 71,22% D. 29,29% ; 70,71%

Câu 256. Hòa tan hoàn toàn 1,575 gam hỗn hợp X gồm bột nhôm và magie trong HNO_3 thì có 60% X phản ứng tạo ra 0,728 lít khí NO duy nhất (ở đktc). Thành phần phần trăm khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu là:

- A. $\%m_{\text{Al}} = 42,86$; $\%m_{\text{Mg}} = 57,14$ B. $\%m_{\text{Al}} = 32,14$; $\%m_{\text{Mg}} = 67,86$
C. $\%m_{\text{Al}} = 19,29$; $\%m_{\text{Mg}} = 80,71$ D. $\%m_{\text{Al}} = 71,43$; $\%m_{\text{Mg}} = 28,57$

Câu 257. Hòa tan 9 gam hỗn hợp gồm Mg và Al vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được 9,408 lit khí (đktc) và dung dịch X. Cho dung dịch X tác với dung dịch Na_2CO_3 dư thu được m gam kết tủa. m bằng

- A. 13,44 gam. B. 9,36 gam. C. 19,68 gam. D. 29,52 gam.

Câu 258. Trộn dung dịch chứa a mol NaAlO_2 với dung dịch chứa b mol HCl. Để thu được kết tủa thì cần có tỉ lệ:

- A. a : b = 1 : 4 B. a : b > 1 : 4 C. a : b < 1 : 4 D. a : b = 1 : 5

7. BÀI TẬP VỀ NHÔM, HỢP CHẤT CỦA NHÔM TÁC DỤNG VỚI KIỀM

Câu 259. Cho m gam kim loại Al tác dụng với một lượng dư dung dịch NaOH, thu được 3,36 lít khí H_2 (ở đktc). Giá trị của m là

- A. 10,8. B. 8,1. C. 5,4. D. 2,7.

Câu 260. Xử lí 9 gam hợp kim nhôm bằng dung dịch NaOH đặc nóng(dư) người ta thu được 10,08 lít khí (đktc). Tính thành phần phần trăm về khối lượng của Al trong hợp kim trên. (Biết rằng những thành phần khác trong hợp kim không phản ứng với dung dịch NaOH).

- A. 85 % B. 90% C. 80% D. 95%

Câu 261. Hòa tan 3,24 gam hỗn hợp A gồm Al_2O_3 và MgO cần 400 ml dung dịch KOH 0,1 M. Tính thành phần phần trăm về khối lượng của Al_2O_3 , MgO trong hỗn hợp A.

- A. 72,96% và 27,04% B. 62,96% và 37,04%
C. 62% và 38% D. đáp án khác

Câu 262. Cho 31,2 gam hỗn hợp gồm bột Al và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 16,8 lít khí H_2 (0^0C ; 0,8 atm). Hãy tính:

a) Số gam mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu.

- A. 12,8gam và 18,4gam B. 14,8gam và 16,4gam
C. 10,8gam và 20,4gam D. đáp án khác

b) Thể tích dung dịch NaOH 4M cần dùng, biết rằng lượng NaOH dư 2% so với lượng cần thiết.

- A. 210 ml B. 420 ml C. 204 ml D. 240 ml

Câu 263. Hoà tan a gam hỗn hợp Mg và Al bằng dung dịch HCl thu được 8,96 lít khí (đktc). Nếu cũng hoà tan hỗn hợp trên bằng dung dịch NaOH dư thì có 6,72 lít khí (đktc) giải phóng. Giá trị của a là (gam)

- A. 22. B. 11. C. 15,6. D. 7,8.

Câu 264. Hoà tan 19,5 gam hỗn hợp X gồm Na_2O và Al_2O_3 vào nước được 500 ml dung dịch Y. Dẫn từ từ khí CO_2 vào dung dịch Y đồng thời khuấy đều cho đến khi bắt đầu xuất hiện kết tủa thì dừng lại, thấy thể tích khí CO_2 (đktc) đã dùng hết 2,24 lít. Khối lượng Na_2O và Al_2O_3 trong hỗn hợp X lần lượt bằng

- A. 6,2g và 13,3g B. 12,4g và 7,1g. C. 9,3g và 10,2g. D. 10,85g và 8,65g.

Câu 265. (ĐTS A - 2012) Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm Na_2O và Al_2O_3 vào nước thu được dung dịch X trong suốt. Thêm từ từ dung dịch HCl 1M vào X, khi hết 100 ml thì bắt đầu xuất hiện kết tủa; khi hết 300 ml hoặc 700 ml thì đều thu được a gam kết tủa. Giá trị của a và m lần lượt là

- A. 23,4 và 56,3. B. 23,4 và 35,9. C. 15,6 và 27,7. D. 15,6 và 55,4.

Câu 266. Hoà tan hoàn toàn 5,94 gam Al vào dung dịch NaOH dư thu được khí X. Cho 1,896 gam $KMnO_4$ tác dụng hết với axit HCl được khí Y. Nhiệt phân hoàn toàn 12,25 gam $KClO_3$ có xúc tác MnO_2 thu được khí Z. Cho toàn bộ 3 khí Z, Y, Z trên vào bình kín rồi đốt cháy để phản ứng xảy ra hoàn toàn, sau đó đưa bình về nhiệt độ thường, thu được dung dịch T. Nồng độ phần trăm chất tan trong T là

- A. 18,85% B. 28,85% C. 24,24% D. 31,65%

Câu 267. Cho 200 ml dung dịch $AlCl_3$ 1,5M tác dụng với V lít dung dịch 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. 2,0.

Câu 268. Cho dung dịch chứa 2,8 gam NaOH tác dụng với dung dịch chứa 3,42 gam $Al_2(SO_4)_3$. Sau phản ứng khối lượng kết tủa thu được là

- A. 3,12 gam. B. 2,34 gam. C. 1,56 gam. D. 0,78 gam.

Câu 269. Cho 100 ml dung dịch KOH 3,5M vào 100 ml dung dịch $AlCl_3$ 1M. Sau khi phản ứng xong, thu được m gam kết tủa. Tính m?

- A. 7,8 B. 9,1 C. 3,9 D. 0

Câu 270. Cho từ từ 400 ml dung dịch NaOH 2M vào 200 ml dung dịch $AlCl_3$ nồng độ 13,35% ($D = 1,2$ g/ml) được kết tủa X. Lọc lấy kết tủa X, rửa sạch đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được chất rắn Y. Khối lượng của Y là

- A. 16,32 gam B. 8,16 gam C. 12,24 gam D. 15,44 gam

Câu 271. Cho từ từ 800ml dung dịch NaOH aM vào 300 ml dung dịch $AlCl_3$ 1M thu được kết tủa A. Lọc lấy A, sấy khô rồi nung hoàn toàn thu được 10,2 g chất rắn. Nồng độ mol/ lít của dung dịch NaOH là:

- A. 0,75M B. 1,25M C. 0,75M hoặc 1,25M D. 0,15M hoặc 1M

Câu 272. Cho 200 ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,1M tác dụng với V ml dung dịch NaOH 0,5M thu được 2,34 gam kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$. Giá trị của V là

- A. 180 B. 260 C. 180 hoặc 260 D. 180 hoặc 240

Câu 273. Cho từ từ V ml dung dịch KOH 2M vào 150 ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 1M và H_2SO_4 1M. Thu được kết tủa A, lọc lấy kết tủa A sấy khô rồi nung ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi thu được 10,2 gam chất rắn. Giá trị của V là:

- A. 0,45lit B. 0,65lit C. 0,65lit và 0,25lit D. 0,45lit và 0,65lit

Câu 274. Cho 160 ml dung dịch NaOH nồng độ 14% ($D = 1,25 \text{ g/ml}$) vào 200 ml dung dịch AlCl_3 1M được kết tủa Y. Lọc lấy kết tủa Y, rửa sạch đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi được chất rắn Z. Khối lượng của Z là

- A. 11,9 gam B. 5,1 gam C. 9,52 gam D. 10,2 gam

Câu 275. Cho 9,2 gam Na vào 160 ml dung dịch có $d = 1,25 \text{ g/ml}$ chứa $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ với nồng độ tương ứng là 0,125M và 0,25M. Khối lượng dung dịch sau phản ứng là:

- A. 201,4 gam B. 204,8 gam C. 214,2 gam D. 200 gam

Câu 276. Cho từ từ 200 ml dung dịch KOH 2,25M vào 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm AlCl_3 0,5M và $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 0,5M được dung dịch X. Cho CO_2 sục vào X. Thể tích CO_2 (đktc) tối thiểu cần phản ứng là:

- A. 3,36 lít B. 2,80 lít C. 1,12 lít D. 2,24 lít

Câu 277. Thêm vào dung dịch chứa x mol AlCl_3 một lượng dung dịch chứa y mol hoặc 3y mol NaOH, thì kết tủa thu được như nhau. Tỉ số y/x bằng:

- A. 1 B. 1,2 C. 1,4 D. 1,6

Câu 278. 31,2 gam hỗn hợp bột Al và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch NaOH dư thoát ra 13,44 lít khí (đktc). Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp đầu là

- A. 21,6 gam Al và 9,6 gam Al_2O_3 B. 5,4 gam Al và 25,8 gam Al_2O_3
C. 16,2 gam Al và 15,0 gam Al_2O_3 D. 10,8 gam Al và 20,4 gam Al_2O_3

Câu 279. Cho m gam hỗn hợp bột Al và Fe tác dụng với dung dịch NaOH dư thoát ra 6,72 lít khí (đktc). Nếu cho m gam hỗn hợp trên tác dụng với dung dịch HCl dư thì thoát ra 8,96 lít khí (đktc). Khối lượng của Al và Fe trong hỗn hợp đầu là

- A. 10,8 gam Al và 5,6 gam Fe. B. 5,4 gam Al và 5,6 gam Fe.
C. 5,4 gam Al và 8,4 gam Fe. D. 5,4 gam Al và 2,8 gam Fe.

Câu 280. Dung dịch A chứa m gam NaOH và 0,3 mol NaAlO_2 . Cho từ từ dung dịch chứa 1 mol HCl vào dung dịch A, thu dung dịch B và 15,6 gam chất kết tủa. Sục CO_2 vào dung dịch B thấy xuất hiện kết tủa. m có giá trị là

- A. 24 gam. B. 16 gam. C. 8 gam. D. 32 gam.

Câu 281. Cho m (gam) Ba tác dụng với 500 ml dung dịch AlCl_3 0,5M, sau phản ứng thu được kết tủa A. Nung A đến khối lượng không đổi thu được 10,2 g chất rắn. Giá trị của m là:

- A. 41,1 và 54,8 B. 27,4 và 41,1 C. 13,7 và 27,4 D. 27,4 và 54,8

Câu 282. Cho một miếng Na kim loại tác dụng hoàn toàn với 100 ml dung dịch AlCl_3 ta thu được 5,6 lít khí H_2 (đktc) và một kết tủa. Lọc kết tủa, rửa sạch, đem nung đến khối lượng không đổi thì thu được 5,1 gam chất rắn. (hiệu suất các phản ứng = 100%). Nồng độ của AlCl_3 là :

- A. 1,0 M B. 1,5M C. 2,0M D. 3M

Câu 283. 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

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

Câu 284. Cho V lít dung dịch NaOH 2M vào dung dịch chứa 0,1 mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và 0,1 mol H_2SO_4 đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 7,8 gam kết tủa. Giá trị lớn nhất của V để thu được lượng kết tủa trên là:

- A. 0,45. B. 0,35. C. 0,25. D. 0,05.

Câu 285. Hòa tan hết hỗn hợp gồm một kim loại kiềm và một kim loại kiềm thổ trong nước được dung dịch A và có 1,12 lít H_2 bay ra (ở đktc). Cho dung dịch chứa 0,03 mol AlCl_3 vào dung dịch A. khối lượng kết tủa thu được là

- A. 0,78 gam. B. 1,56 gam. C. 0,81 gam. D. 2,34 gam.

Câu 286. Nhỏ từ từ 0,25 lít dung dịch NaOH 1,04M vào dung dịch gồm 0,024 mol FeCl_3 ; 0,016 mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và 0,04 mol H_2SO_4 thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 2,568. B. 1,560. C. 4,128. D. 5,064.

Câu 287. Thêm 240 ml ddNaOH 1M vào 100ml dd AlCl_3 nồng độ a mol / lít, khuấy đều tới khi phản ứng hoàn toàn thu được 0,08 mol kết tủa. Thêm tiếp 100ml dd NaOH 1M thì thấy có 0,06 mol kết tủa. Giá trị của a là:

- A. 0,5M B. 0,75M C. 0,8M D. 1M

Câu 288. 200 ml gồm MgCl_2 0,3M; AlCl_3 0,45 M; HCl 0,55M tác dụng hoàn toàn với V(lít) gồm NaOH 0,02M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,01M. Tính giá trị của V(lít) để được kết tủa lớn nhất và lượng kết tủa nhỏ nhất:

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

Câu 289. Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na_2O và Al_2O_3 vào H_2O thu được 200 ml dung dịch Y chỉ chứa chất tan duy nhất có nồng độ 0,5M. Thổi khí CO_2 (dư) vào Y thu được a gam kết tủa. Giá trị của m và a lần lượt là :

- A. 8,3 và 7,2. B. 11,3 và 7,8. C. 13,3 và 3,9. D. 8,2 và 7,8.

Câu 290. 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

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

Câu 291. Khi cho 130 ml dd $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 0,1M tác dụng với 20 ml dd NaOH aM thì thu được 0,936 gam kết tủa dạng keo trắng. Vậy a có giá trị là:

- A. 0,9M ; B. 1,8M ; C. 2M D. 1,8M hoặc 2M

Câu 292. (ĐTS B 2011) Cho 400 ml dung dịch E gồm AlCl_3 x mol/lít và $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ y mol/lít tác dụng với 612 ml dung dịch NaOH 1M, sau khi các phản ứng kết thúc thu được 8,424 gam kết tủa. Mặt khác, khi cho 400 ml E tác dụng với dung dịch BaCl_2 (dư) thì thu được 33,552 gam kết tủa. Tỉ lệ x : y là

- A. 4 : 3 B. 3 : 4 C. 7 : 4 D. 3 : 2

Câu 293. (ĐTS B 2007) Cho 200 ml dung dịch AlCl_3 1,5M tác dụng với V lít dung dịch 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. D. 2,4.

Câu 294. (ĐTS A 2012) Cho 500ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M vào V ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,1M; sau khi các phản ứng kết thúc thu được 12,045 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 75. B. 150. C. 300. D. 200.

Câu 295. (ĐTSQG 2015) Hỗn hợp X gồm CaC_2 x mol và Al_4C_3 y mol. Cho một lượng nhỏ X vào H_2O rất dư, thu được dung dịch Y, hỗn hợp khí Z (C_2H_2 , CH_4) và a gam kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$. Đốt cháy hết Z, rồi cho toàn bộ sản phẩm vào Y được 2a gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Tỉ lệ x : y bằng

- A. 3 : 2 B. 4 : 3 C. 1 : 2 D. 5 : 6

Câu 296. (ĐTSQG 2016) Cho 7,65 gam hỗn hợp Al và Mg tan hoàn toàn trong 500 ml dung dịch HCl 1,04M và H_2SO_4 0,28M, thu được dung dịch X và khí H_2 . Cho 850 ml dung dịch NaOH 1M vào X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 16,5 gam kết tủa gồm 2 chất. Mặt khác cho từ từ dung dịch hỗn hợp KOH 0,8M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M vào X đến khi thu được lượng kết tủa lớn nhất, lọc kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 32,3. B. 38,6. C. 46,3. D. 27,4.

8. BÀI TẬP: HỖN HỢP KIM LOẠI CHỨA NHÔM TÁC DỤNG VỚI NƯỚC, VỚI KIỀM, VỚI AXIT

Câu 297. X là hỗn hợp gồm Na và Al. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với H_2O thu được 8,96 lít H_2 (đktc). Mặt khác cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 15,68 lít H_2 (đktc). Giá trị của m là

- A. 15,4 B. 23,8 C. 19,6 D. 24,7

Câu 298. Chia x gam hỗn hợp gồm K và Al thành hai phần bằng nhau:

- Phần 1: Cho tác dụng với H_2O dư thu được 0,896 lít khí H_2 .

- Phần 2: Cho tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 1,232 lít khí H_2 . Khí H_2 đo ở đktc .

Giá trị của x là:

- A. 1,59. B. 3,18. C. 8,22. D. 6,78.

Câu 299. (ĐTS B 2007) Hỗn hợp X gồm Na và Al. Cho m gam X vào một lượng dư nước thì thoát ra V lít khí. Nếu cũng cho m gam X vào dung dịch NaOH (dư) thì được 1,75V lít khí. Thành phần phần trăm theo khối lượng của Na trong X là (biết các thể tích khí đo trong cùng điều kiện, cho Na = 23, Al = 27)

- A. 39,87%. B. 29,87%. C. 49,87%. D. 77,31%.

Câu 300. (ĐTS A 2008) Cho hỗn hợp gồm Na và Al có tỉ lệ số mol tương ứng là 1:2 vào nước (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 8,96 lít khí H_2 (ở đktc) và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

- A. 43,2. B. 5,4. C. 7,8. D. 10,8.

Câu 301. Một hợp kim X gồm Ba và Al.

- Lấy m gam X cho vào nước tới khi hết phản ứng thấy thoát ra 0,896 lít khí H_2 .
- Lấy m gam X cho tác dụng với xút dư thu được 6,944 lít khí H_2 .

(biết khí thu được đều đo ở đktc). Giá trị của m là:

- A. 3,385 gam B. 7,64 gam C. 11,06 gam D. 6,77 gam

Câu 302. (ĐTSCĐ 2013) Hỗn hợp X gồm Ba, Na và Al, trong đó số mol của Al bằng 6 lần số mol của Ba. Cho m gam X vào nước dư đến phản ứng hoàn toàn, thu được 1,792 lít khí H_2 (đktc) và 0,54 gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 5,27 B. 3,81 C. 3,45 D. 3,90

Câu 303. Một hỗn hợp X gồm Ba và Al. Cho m gam X tác dụng với H_2O dư thu được 1,344 lít khí (đktc), dung dịch B và phần không tan C. Cho 2m gam X tác dụng với $Ba(OH)_2$ dư thì thu được 20,832 lít khí H_2 (đktc).

1) khối lượng từng kim loại trong m gam X lần lượt là:

- A. 1,37 g và 8,1 g B. 1,7125 g và 12,15g C. 1,37g và 12,15g D. 2,055g và 8,1g

2) Cho từ từ dung dịch HCl 0,5M vào dung dịch B. Tính thể tích HCl 0,5M cần dùng để thu được kết tủa lớn nhất.

- A. 60 ml B. 30 ml C. 600 ml D. 540 ml

Câu 304. Một hỗn hợp E gồm 3 kim loại K, Al và Fe, được chia làm 3 phần bằng nhau. (khí đo ở đktc)

- Phần 1 cho tác dụng H_2O dư giải phóng 4,48 lít khí.
- Phần 2 cho tác dụng với KOH dư giải phóng 7,84 lít khí.
- Phần 3 cho tác dụng với 500 ml dung dịch H_2SO_4 1,2M thì giải phóng 10,08 lít khí và một dung dịch A.

1) Số gam của Al trong E là:

- A. 11,7 gam B. 16,2 gam C. 16,8 gam D. 5,4 gam

2) Cho dung dịch A tác dụng với 230 gam dung dịch NaOH 20% thu được kết tủa, lọc rửa rồi nung kết tủa trong không khí đến khối lượng không đổi thì thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là:

- A. 15,65 gam B. 16,55 gam C. 11,56 gam D. 18,45 gam

Câu 305. Cho hỗn hợp X gồm Al, Fe và Ba, chia X thành 3 phần bằng nhau.

- Phần 1 cho tác dụng với H_2O dư thu được 0,896 lít khí H_2 .
- Phần 2 tác dụng với 50 ml dung dịch NaOH 1M (dư), thu được 1,568 lít H_2 .
- Phần 3 tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 2,24 lít khí H_2 (khí đo ở đktc).

Thành phần % về khối lượng của Al trong X là:

- A. 33,17% B. 26,15% C. 40,68% D. 51,12%

Câu 306. Một hợp kim A gồm Ba, Mg và Al.

- Lấy a gam A cho vào nước đến khi thấy các phản ứng xảy ra hết thì thu được 1,792 lít khí.
- Lấy a gam A cho tác dụng với xút dư thấy thoát ra 13,888 lít khí H_2 .
- Lấy a gam A tác dụng với HCl vừa đủ thu được 18,368 lít khí H_2 (H_2 đều ở đktc).

1) Giá trị của a là:

- A. 12,6 gam B. 15,28 gam C. 18,34 gam D. 24,16 gam

2) Thành phần % về khối lượng của Al trong A là:

- A. 58,89% B. 14,94% C. 88,33% D. 75,12%

Câu 307. (ĐTS A 2011) Chia hỗn hợp X gồm K, Al và Fe thành hai phần bằng nhau.

- Cho phần 1 vào dung dịch KOH (dư) thu được 0,784 lít khí H_2 (đktc).
- Cho phần 2 vào một lượng dư H_2O , thu được 0,448 lít khí H_2 (đktc) và m gam hỗn hợp kim loại Y. Hoà tan hoàn toàn Y vào dung dịch HCl (dư) thu được 0,56 lít khí H_2 (đktc).

Khối lượng (tính theo gam) của K, Al, Fe trong mỗi phần hỗn hợp X lần lượt là:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| A. 0,39; 0,54; 1,40. | B. 0,78; 1,08; 0,56. |
| C. 0,39; 0,54; 0,56. | D. 0,78; 0,54; 1,12. |

9. BÀI TOÁN NHIỆT NHÔM

Câu 308. Khử 16 gam Fe_2O_3 nguyên chất bằng Al ở nhiệt độ cao (H= 100%). Hãy cho biết :

- 1) Số gam bột nhôm cần để các chất phản ứng với nhau vừa đủ.

A. 2,7 gam	B. 5,4 gam	C. 8,1 gam	D. 10,2 gam
------------	------------	------------	-------------
- 2) Khối lượng của Al_2O_3 và Fe thu được là:

A. 21,4 gam	B. 5,1 gam	C. 15,3 gam	D. 10,2 gam
-------------	------------	-------------	-------------

Câu 309. Hỗn hợp A gồm bột nhôm và Fe_3O_4 . Nung nóng A cho phản ứng hoàn toàn trong môi trường không có không khí được hỗn hợp B. Cho B phản ứng với dd NaOH dư sinh ra 6,72 lít khí H_2 . Còn khi cho B tác dụng với HCl dư thu được 26,88 lít khí H_2 (khí ở đktc).

- 1) Số gam của Al và Fe_3O_4 trong A là:

A. 27g và 104,4g	B. 27g và 69,6g
C. 54g và 69,6g	D. 54g và 104,4g
- 2) Thể tích HNO_3 10% (d= 1,2 g/ml) để hoà tan vừa hết hỗn hợp A, biết phản ứng chỉ tạo ra khí NO:

A. 3,57 lít	B. 4,284 lít	C. 5,355 lít	D. 6,72 lít
-------------	--------------	--------------	-------------

Câu 310. (ĐTS B 2007) Nung hỗn hợp bột gồm 15,2 gam Cr_2O_3 và m gam Al ở nhiệt độ cao. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 23,3 gam hỗn hợp rắn X. Cho toàn bộ hỗn hợp X phản ứng với axit HCl (dư) thoát ra V lít khí H_2 (ở đktc). Giá trị của V là:

- | | | | |
|----------|----------|----------|-----------|
| A. 4,48. | B. 3,36. | C. 7,84. | D. 10,08. |
|----------|----------|----------|-----------|

Câu 311. Nhiệt nhôm hoàn toàn hỗn hợp A gồm Al và Fe_2O_3 thu được hỗn hợp B.

- Hoà tan B bằng NaOH dư thu được 0,336 lít khí (đktc).
- Hoà tan B bằng HCl dư thu được 0,672 lít khí (đktc) và dung dịch C

- 1) khối lượng của hỗn hợp A là:

A. 1,578 gam	B. 1,785 gam	C. 1,875 gam	D. 1,758 gam
--------------	--------------	--------------	--------------
- 2) Cho KOH vừa đủ vào dung dịch C, khuấy đều để các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng kết tủa tạo thành là:

A. 2,43 gam	B. 3,3 gam	C. 2,34 gam	D. 3,555 gam
-------------	------------	-------------	--------------

Câu 312. Tiến hành nhiệt nhôm m gam hỗn hợp Al và CuO thu được chất rắn B. Cho B tác dụng với KOH dư thì thu được 1,344 lít khí H_2 . Mặt khác cho B tác dụng với HNO_3 loãng, dư thu được 5,376 lít khí NO - Sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} (các khí đo ở đktc).

- 1) Giá trị của m là:

A. 30,48 gam	B. 30,84 gam	C. 30,8 gam	D. 38,4 gam
--------------	--------------	-------------	-------------
- 2) Khối lượng của Al_2O_3 trong hỗn hợp B là:

A. 5,1 gam	B. 7,65 gam	C. 10,2 gam	D. 15,3 gam
------------	-------------	-------------	-------------

Câu 313. (ĐTS B 2011) Thực hiện các phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp gồm m gam Al và 4,56 gam Cr_2O_3 (trong điều kiện không có O_2), sau khi phản ứng kết thúc, thu được hỗn hợp X. Cho toàn bộ X vào một lượng dư dung dịch HCl (loãng, nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,016 lít H_2 (đktc). Còn nếu cho toàn bộ X vào một lượng dư dung dịch NaOH (đặc, nóng), sau khi phản ứng kết thúc thì số mol NaOH đã phản ứng là:

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| A. 0,06 mol | B. 0,14 mol | C. 0,08 mol | D. 0,16 mol |
|-------------|-------------|-------------|-------------|

Câu 314. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm m gam hỗn hợp X gồm Al, Fe_2O_3 được hỗn hợp Y (H = 100%). Chia Y thành 2 phần bằng nhau. Hoà tan phần 1 trong H_2SO_4 loãng dư, thu được 1,12 lít khí (đktc). Hoà tan phần 2 trong dung dịch NaOH dư thì khối lượng chất không tan là 4,4 gam. Giá trị của m bằng

- | | | | |
|--------------|---------------|--------------|---------------|
| A. 6,95 gam. | B. 13,90 gam. | C. 8,42 gam. | D. 15,64 gam. |
|--------------|---------------|--------------|---------------|

Câu 315. Nung 8,31 gam hỗn hợp X gồm bột Al và Fe_3O_4 (không có không khí), được hỗn hợp Y. Cho Y hoà tan hết trong dung dịch HCl dư được dung dịch Z. Cho lượng dư NaOH vào Z được kết tủa M. Nung M trong không khí đến khối lượng không đổi được 7,2 gam chất rắn. Khối lượng Al trong X là:

- A. 1,35 gam B. 1,53 gam C. 1,62 gam D. 1,11 gam.

Câu 316. Trộn đều 2,16 gam Al với bột Fe_2O_3 và CuO rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm thu được hỗn hợp Y. Cho Y tác dụng hết với dung dịch HNO_3 thu được hỗn hợp khí NO và NO_2 có tỉ lệ số mol tương ứng là 1:3 (không còn sản phẩm khử nào khác). Thể tích khí NO (đktc) trong hỗn hợp Y là:

- A. 0,448 lít B. 0,336 lít C. 0,672 lít D. 0,896 lít

Câu 317. (ĐTSQG 2015) Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp X gồm 0,03 mol Cr_2O_3 ; 0,04 mol FeO và a mol Al. Sau một thời gian phản ứng, trộn đều, thu được hỗn hợp chất rắn Y. Chia Y thành hai phần bằng nhau. Phần một phản ứng vừa đủ với 400 ml dung dịch NaOH 0,1M (loãng). Phần hai phản ứng với dung dịch HCl loãng, nóng (dư), thu được 1,12 lít khí H_2 (đktc). Giả sử trong phản ứng nhiệt nhôm, Cr_2O_3 chỉ bị khử thành Cr. Phần trăm khối lượng Cr_2O_3 đã phản ứng là

- A. 20,00% B. 33,33% C. 50,00% D. 66,67%

Câu 318. Một hỗn hợp A gồm Al và một oxit sắt, chia thành 3 phần bằng nhau :

- Phần một cho tác dụng với HCl dư thu được 3,36 lít khí H_2 (Khí thu được đều đo ở đktc)

- Nhiệt nhôm hoàn toàn cả phần 2 và phần 3.

+ Cho toàn bộ hỗn hợp sau nhiệt nhôm ở phần 2 tác dụng với NaOH dư thu được 0,672 lít khí H_2 .

+ Cho toàn bộ hỗn hợp sau phản ứng của phần 3 tác dụng với H_2SO_4 loãng, dư thu được 2,688 lít khí H_2 .

1) Công thức của oxit sắt là:

- A. FeO B. Fe_3O_4 C. Fe_2O_3 D. không xác định được

2) Thành phần % về khối lượng của Al trong hỗn hợp A là:

- A. 25,5% B. 27,95% C. 38,75% D. 53,24%

Câu 319. Tiến hành nhiệt nhôm m gam hỗn hợp X gồm Al và Fe_xO_y thu được hỗn hợp Y (hiệu suất = 100%). Cho Y phản ứng với NaOH dư thu được 1,008 lít khí H_2 và phần chất rắn không tan Z. Hoà tan Z trong H_2SO_4 đặc, nóng, dư thu được 4,032 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất) . Mặt khác khi cho Y tác dụng với HCl 0,5 M thì cần dùng hết 1,14 lít. (các khí đều đo ở đktc)

1) Công thức của oxit sắt trên là:

- A. FeO B. Fe_2O_3 C. Fe_3O_4 D. A, B, đều đúng

2) Khối lượng của X là:

- A. 9,69 gam B. 6,99 gam C. 9,96 gam D. 11,61 gam

Câu 320. Tiến hành nhiệt nhôm hoàn toàn m gam hỗn hợp A gồm Al và Fe_xO_y thu được hỗn hợp B. Cho B tác dụng với KOH dư thu được dung dịch C, phần không tan D và 0,672 lít khí H_2 Cho từ từ dung dịch HCl vào dung dịch C cho đến khi thu được kết tủa lớn nhất, rồi lọc lấy kết tủa, nung đến khối lượng không đổi thì thu được 5,1 gam chất rắn. Phần không tan D cho tác dụng với H_2SO_4 đặc, nóng, dư thì thu được 2,688 lít khí SO_2

1) Công thức của oxit sắt trên là: (các khí đều đo ở đktc).

- A. FeO B. Fe_2O_3 C. Fe_3O_4 D. B,C đều đúng

2) Khối lượng của B là:

- A. 9,1 gam B. 11,375 gam C. 13,65 gam D. 15,27 gam

Câu 321. Tiến hành nhiệt nhôm hoàn toàn m gam hỗn hợp A gồm Al và Fe_xO_y thu được hỗn hợp B. Cho B tác dụng với KOH dư thu được dung dịch C, phần không tan D và 0,672 lít khí H_2 Cho từ từ dung dịch HCl vào dung dịch C cho đến khi thu được kết tủa lớn nhất, rồi lọc lấy kết tủa, nung đến khối lượng không đổi thì thu được 5,1 gam chất rắn. Phần không tan D cho tác dụng với H_2SO_4 đặc, nóng thì thu được 2,688 lít khí SO_2 và một dung dịch chứa một muối duy nhất (các khí đều đo ở đktc). Công thức của oxit sắt trên là:

- A. FeO B. Fe_2O_3 C. Fe_3O_4 D. A, B đều đúng

- Câu 322.** Hỗn hợp A gồm bột nhôm và một ôxít sắt có khối lượng m gam được chia làm 2 phần bằng nhau:
 - Phần 1 cho tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 0,5 M thu được 0,672 lít khí.
 - Thực hiện nhiệt nhôm hoàn toàn với phần 2. Cho hỗn hợp sau phản ứng nhiệt nhôm hoà tan trong dung dịch NaOH dư thì thu được 0,1344 lít khí, tiếp tục cho dung dịch H_2SO_4 0,5 M vào tới dư thì thu được thêm 0,4032 lít khí (các khí đều đo ở đktc). Công thức của ôxít sắt là:
 A. Fe_2O_3 B. Fe_3O_4 C. FeO D. cả Fe_3O_4 và Fe

10. BÀI TẬP TỔNG HỢP

- Câu 323.** Cho 10 lít hỗn hợp khí (đktc) gồm CO_2 và 68,64% CO về thể tích đi qua 100 gam dung dịch $Ca(OH)_2$ 7,4% thấy tách ra m gam kết tủa. Trị số của m bằng
 A. 10 gam. B. 8 gam. C. 6 gam. D. 12 gam.
- Câu 324.** Cho 36,4 gam hỗn hợp X gồm CuO và Al_2O_3 phản ứng vừa đủ với bột cacbon ở nhiệt độ cao. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy còn lại 33,2 gam chất rắn. Phần trăm khối lượng của CuO trong hỗn hợp X là
 A. 26,98% B. 62,98% C. 43,96% D. 34,96%
- Câu 325.** Cho 10,8 gam một kim loại tác dụng với khí Cl_2 tạo thành 53,4 gam muối clorua. Kim loại đã dùng là:
 A. Fe B. Al C. Cr D. Cu
- Câu 326.** Ngâm một thanh nhôm có khối lượng 100 gam trong 300 ml dung dịch $M(NO_3)_2$ 0,1M. Sau khi phản ứng kết thúc nhận thấy thanh nhôm tăng 5,67% so với khối lượng ban đầu. Kim loại M là
 A. Cu B. Pb C. Fe D. Zn
- Câu 327.** Cho 4,7 gam hỗn hợp Al, Ca tác dụng vừa đủ với 5,7 gam flo và 3,55 gam clo. Phần trăm về khối lượng của Al và Ca lần lượt là
 A. 57,45%; 42,55% B. 68,94%; 31,06% C. 42,55%; 57,45%. D. 31,06%; 68,94%.
- Câu 328.** Cho 8,96 lít hỗn hợp 2 khí H_2 và CO (đktc) đi qua ống sứ đựng 0,2 mol Al_2O_3 và 0,3 mol CuO nung nóng đến phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn X. X phản ứng vừa đủ trong 0,5 lít dung dịch HNO_3 có nồng độ a M (sản phẩm khử là khí NO duy nhất). Giá trị của a là
 A. 2,4. B. 2,8. C. 3,6 D. 4,00.
- Câu 329.** Hoà tan hoàn toàn 4 gam hỗn hợp gồm Fe và một kim loại hoá trị (II) vào dung dịch HCl thì thu được 2,24 lít khí H_2 (đo ở đktc). Nếu chỉ dùng 2,4 gam kim loại hoá trị (II) cho vào dung dịch HCl thì dùng không hết 500ml dung dịch HCl 1M. Kim loại hoá trị (II) là kim loại nào sau đây?
 A. Ca B. Zn C. Mg D. Ba
- Câu 330.** Hoà tan vừa đủ 11,6 gam Hidroxít của kim loại hoá trị II trong 146 gam dung dịch HCl 10%. Vậy công thức hidroxít của kim loại R là:
 A. $Mg(OH)_2$ B. $Ca(OH)_2$ C. $Ba(OH)_2$ D. $Fe(OH)_2$
- Câu 331.** Điện phân nóng chảy một oxit kim loại thu được 10,8 gam kim loại ở catot và 6,72 lít khí (ở đktc) thoát ra ở anot. Vậy công thức phân tử của oxit trên là:
 A. Fe_2O_3 B. Al_2O_3 C. Na_2O D. CaO
- Câu 332.** Cho 10 ml dung dịch muối canxi tác dụng với dung dịch Na_2CO_3 dư tách ra một kết tủa, lọc và đem nung kết tủa đến lượng không đổi còn lại 0,28 gam chất rắn. Khối lượng ion Ca^{2+} trong 1 lít dung dịch đầu là
 A. 10 gam B. 20 gam. C. 30 gam. D. 40 gam.
- Câu 333. (ĐTSQG 2015)** Cho 0,5 gam một kim loại hóa trị II phản ứng hết với dung dịch HCl dư, thu được 0,28 lít H_2 (đktc). Kim loại đó là
 A. Ba. B. Mg. C. Ca. D. Sr.
- Câu 334. (ĐTSQG 2016)** Hòa tan hết 0,54g Al trong 70ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch X. Cho 75ml dung dịch NaOH 1M vào X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là
 A. 1,56 B. 1,17 C. 0,39 D. 0,78

Câu 335. (ĐTSQG 2015) Cho 7,65 gam hỗn hợp X gồm Al và Al_2O_3 (trong đó Al chiếm 60% khối lượng) tan hoàn toàn trong dung dịch Y gồm H_2SO_4 và $NaNO_3$, thu được dung dịch Z chỉ chứa 3 muối trung hòa và m gam hỗn hợp khí T (trong T có 0,015 mol H_2). Cho dung dịch $BaCl_2$ dư vào Z đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 93,2 gam kết tủa. Còn nếu cho Z phản ứng với NaOH thì lượng NaOH phản ứng tối đa là 0,935 mol. Giá trị của m gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 2,5 B. 3,0 C. 1,0 D. 1,5

Câu 336. Hòa tan hỗn hợp X gồm Al và Na được trộn theo tỉ lệ mol 1: 2 vào nước thu được dung dịch Y và 2,24 lít H_2 (đktc). Cho V ml dung dịch HCl 1M vào dung dịch Y, khuấy đều thu được 2,34 gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là

- A. 30 hoặc 70. B. 70 hoặc 110. C. 70 hoặc 80. D. 80 hoặc 110.

Câu 337. Trộn 5,4 gam bột Al với a gam Cr_2O_3 thu được hỗn hợp X. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp X trong điều kiện không có không khí thu được 17,56 gam hỗn hợp rắn Y. Hòa tan hỗn hợp rắn Y cần vừa đúng m gam dung dịch NaOH 80%, đun nóng, thu được 2,688 lít H_2 (đktc). Giá trị của m là

- A. 18. B. 16. C. 10. D. 12.

Câu 338. Hòa tan hoàn toàn m gam bột Al vào 320 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X chứa hai chất tan. Chia dung dịch X thành hai phần bằng nhau. Phần một tác dụng với 190 ml dung dịch NaOH 2M, khuấy đều thu được a gam kết tủa. Phần hai tác dụng với 180 ml dung dịch NaOH 2M, khuấy đều thu được 2a gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 4,32. B. 3,24. C. 2,16. D. 6,48.

Câu 339. Cho hỗn hợp Y gồm ba kim loại K, Zn, Fe vào nước dư thu được 6,72 lít khí (đktc) và còn lại chất rắn B không tan có khối lượng 14,45 gam. Cho B vào 100 ml $CuSO_4$ 3M, thu được chất rắn C có khối lượng 16,00 gam. Thành phần % khối lượng của Fe trong Y gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 40% B. 50% C. 30% D. 20%

Câu 340. Hỗn hợp X gồm M và R_2O trong đó M là kim loại kiềm thổ và R là kim loại kiềm. Cho m gam hỗn hợp X tan hết vào 58,4 gam dung dịch HCl 12% thu được dung dịch Y chứa 15,312 gam các chất tan có cùng nồng độ mol. Giá trị của m là

- A. 8,832 B. 3,408 C. 4,032 D. 8,064

Câu 341. Hỗn hợp X gồm Ba, BaO, Na, Na_2O và K. Cho m gam hỗn hợp X vào nước dư thu được 3,136 lít H_2 (đktc), dung dịch Y chứa 7,2 gam NaOH, 0,93m gam $Ba(OH)_2$ và 0,044m gam KOH. Hấp thụ 7,7952 lít CO_2 (đktc) vào dung dịch Y thu được bao nhiêu gam kết tủa?

- A. 25,5 B. 24,7 C. 26,2 D. 27,9

Câu 342. Hỗn hợp X gồm Na và Al. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với nước dư thu được 8,064 lít H_2 (đktc), dung dịch Y và chất rắn không tan Z. Chất rắn Z tác dụng vừa đủ với 892,5 ml dung dịch HNO_3 1M thu được hỗn hợp khí gồm NO và N_2O có tỉ khối so với hiđro là 16,4 và dung dịch T chứa 49,89 gam muối. Giá trị của m là

- A. 14,94 B. 15,21 C. 15,48 D. 14,67