**Bµi 1:** Cho 200 ml dd gåm MgCl2 0,3M; AlCl3 0,45; HCl0,55M t¸c dông hoµn toµn víi V(lÝt) dd C chøa NaOH 0,02 M vµ Ba(OH)2 0,01 M. H·y tÝnh thÓ tich V(lÝt) cÇn dïng ®Ó thu ®­îc kÕt tña lín nhÊt vµ l­îng kÕt tña nhá nhÊt. TÝnh l­îng kÕt tña ®ã. (gi¶ sö khi Mg(OH)2 kÕt tña hÕt th× Al(OH)3 tan trong kiÒm kh«ng ®¸ng kÓ)

**Bµi 2:** Cho 200ml dung dÞch NaOH vµo 200g dung dÞch Al2(SO4)3 1,71%. Sau ph¶n øng thu ®­îc 0,78g kÕt tña. TÝnh nång ®é mol/l cña dung dÞch NaOH tham gia ph¶n øng.

**Bµi 3:** Cho 400ml dung dÞch NaOH 1M vµo 160ml dung dÞch hçn hîp chøa Fe2(SO4)3 0,125M vµ Al2(SO4)3 0,25M. Sau ph¶n øng t¸ch kÕt tña ®em nung ®Õn khèi l­îng kh«ng ®æi ®­îc chÊt r¾n C.

a/ TÝnh mr¾n C. b/ TÝnh nång ®é mol/l cña muèi t¹o thµnh trong dung dÞch.

**Bµi 4:** Cho 200g dung dÞch Ba(OH)2 17,1% vµo 500g dung dÞch hçn hîp (NH4)2SO4 1,32% vµ CuSO4 2%. Sau khi kÕt thóc tÊt c¶ c¸c ph¶n øng ta thu ®­îc khÝ A, kÕt tña B vµ dung dÞch C.

a/ TÝnh thÓ tÝch khÝ A (®ktc)

b/ LÊy kÕt tña B röa s¹ch vµ nung ë nhiÖt cao ®Õn khèi l­îng kh«ng ®æi th× ®­îc bao nhiªu gam r¾n?

c/ TÝnh nång ®é % cña c¸c chÊt trong C. 

**Bµi 5:** Cho mét mÉu Na vµo 200ml dung dÞch AlCl3 thu ®­îc 2,8 lit khÝ (®ktc) vµ mét kÕt tña A. Nung A ®Õn khèi l­îng kh«ng ®æi thu ®­îc 2,55 gam chÊt r¾n. TÝnh nång ®é mol/l cña dung dÞch AlCl3 .

**Bµi 6:** Cho 200ml dung dÞch NaOH x(M) t¸c dông víi 120 ml dung dÞch AlCl3 1M, sau cïng thu ®­îc 7,8g kÕt tña. TÝnh trÞ sè x?

**Bµi 7:** Cho 9,2g Na vµo 160ml dung dÞch A cã khèi l­îng riªng 1,25g/ml chøa Fe2(SO­4)3 0,125M vµ Al2(SO4)3 0,25M. Sau khi ph¶n øng kÕt thóc ng­êi ta t¸ch kÕt tña vµ ®em nung nãng ®Õn khèi l­îng kh«ng ®æi thu ®­îc chÊt r¾n.

a/ TÝnh khèi l­îng chÊt r¾n thu ®­îc. b/ TÝnh nång ®é % cña dung dÞch muèi thu ®­îc.

**Câu 8 :** Hòa tan hoàn toàn a (g) hỗn hợp Al và Fe vào dung dịch H2SO4 loãng dư thu được dung dịch A và 11,2 lít khí (đktc). Cho từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch A đến khi lượng kết tủa bắt đầu không đổi nữa (kết tủa B); lọc B thu được dung dịch nước lọc C; đem nung B trong không khí đến lượng không đổi thu được 16g chất rắn D.

a. Viết các PTHH và xác định A, B, C, D b. Tính a.

c. Cho từ từ dung dịch HCl 2M vào dung dịch C sau phản ứng thu được 7,8g kết tủa. Tính thể tích dung dịch HCl 2M đã dùng.

**C©u 9** Thêm từ từ 100 ml dung dịch NaOH vào 25 ml dung dịch AlCl3 đến khi thu được lượng kết tủa lớn nhất là 1,872 gam thì dừng lại.

a. Tính nồng độ mol của mỗi dung dịch ban đầu.

b. Nếu thêm V ml dung dịch NaOH trên vào 25 ml dung dịch AlCl3 trên. Sau phản ứng thu được lượng kết tủa bằng 9/10 lượng kết tủa nói trên. Tính V.

**Câu 10** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp Na2O và Al2O3 vào nước được 200 ml dung dịch Y chỉ chứa một chất tan duy nhất có nồng độ 0,5 M. Thổi khí CO2 dư vào dung dịch Y thì thu được a gam kết tủa. Viết các phương trình hóa học xảy ra và tính các giá trị a, m.

**Câu 1** Nhỏ từ từ 3V1 lít dung dịch Ba(OH)2 xM (dung dịch X) vào V1 lít dung dịch Al2(SO4)3 yM (dung dịch Y) thì phản ứng vừa đủ và thu được kết tủa lớn nhất là m gam.

**a)** Tính giá trị x/y. 

**b)** Nếu trộn V2 lít dung dịch X vào V1 lít dung dịch Y (ở trên ) thì kết tủa thu được có khối lượng bằng 0,9m gam. Xác định giá trị V2/V1.

**C©u 11** cho 200ml dung dÞch gåm (MgCl2 0,3M; AlCl3 0,45M; HCl 0,55M) t¸c dông hoµn toµn víi V(lit) dung dÞch C chøa (NaOH 0,02M ; vµ Ba(OH)2 0,01M). H·y tÝnh V(lit) ®Ó thu ®­îc l­îng kÕt tña lín nhÊt vµ nhá nhÊt. TÝnh l­îng kÕt tña ®ã Gi¶ sö khi Mg(OH)2 kÕt tña th× Al(OH)3 tan trong kiÒm kh«ng ®¸ng kÓ)

**Câu 12** Nhá tõ tõ 3V1 ml dung dÞch Ba(OH)2 ( dung dÞch X) vµo V1 ml dung dÞch Al2(SO4)3 ( dung dÞch Y) th× ph¶n øng võa ®ñ ®Ó thu ®­îc l­îng kÕt tña lín nhÊt lµ m gam.

NÕu trén V2 ml dung dÞch X ë trªn vµo V1 ml dung dÞch Y th× kÕt tña thu ®­îc cã khèi l­îng b»ng 0,9m gam. T×m mèi quan hÖ gi÷a V1 víi m vµ gi÷a V1 víi V2.

**Câu 13** Đốt cháy hoàn toàn 5,4 gam nhôm trong khí oxi, hoà tan rắn thu được vào trong dung dịch H2SO4 ( vừa đủ) thì được dung dịch A. Cho A tác dụng với 250 ml dung dịch xút thì thu được 7,8 gam kết tủa. Tính nồng độ mol của dung dịch xút đã dùng.

**Câu 14** . Hòa tan hoàn toàn 24,625 gam hỗn hợp muối gồm KCl, MgCl2 và NaCl vào nước, rồi thêm vào đó 300 ml dung dịch AgNO3 1,5 M. Sau phản ứng thu được dung dịch A và kết tủa B. Cho 2,4 gam Mg vào dung dịch A, khi phản ứng kết thúc lọc tách riêng chất rắn C và dung dịch D. Cho toàn bộ chất rắn C vào dung dịch HCl loãng dư, sau phản ứng thấy khối lượng của chất rắn C giảm đi 1,92 gam. Thêm dung dịch NaOH dư vào dung dịch D, lọc lấy kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi được 4 gam chất rắn E. Tính phần trăm khối lượng các muối có trong hỗn hợp ban đầu.  

**Câu 15:** Nung nóng một thời gian hỗn hợp A và một oxit sắt  (giả sử chỉ xảy ra phản ứng khử ox hóa thành kim loại) được m gam hỗn hợp B. Chia hỗn hợp B thành hai phần bằng nhau. Cho phần thứ nhất tác dụng hoàn toàn với dung dịch KOH dư được 10,08 lit khí (dktc) và có 29,52 gam chất rắn không tan. Hòa tan hoàn toàn phần thứ hai bằng dung dịch H2SO4 đặc nóng thu được 19,152 lit khí SO2(sản phẩm khử duy nhất ở dktc) và được dung dịch C. Cho dung dịch C tác dụng hoàn toàn với dung dịch NH3 dư, lấy toàn bộ lượng kết tủa tạo thành đem nung đến khối lượng không đổi thu được 65,07 gam chất rắn. Xác định công thức của oxit sắt và tính giá trị của m.

***Câu* 16** Cho hỗn hợp A gồm MgO, Al2O3 và một oxít của kim loại hóa trị II kém hoạt động. Lấy 16,2 gam A cho vào ống sứ nung nóng rồi cho một luồng khí H2 đi qua cho đến phản ứng hoàn toàn. Lượng hơi nước thoát ra được hấp thụ bằng 15,3 gam dung dịch H2SO4 90%, thu được dung dịch H2SO4 85%. Chất rắn còn lại trong ống đem hòa tan trong HCl với lượng vừa đủ, thu được dung dịch B và 3,2 gam chất rắn không tan. Cho dung dịch B tác dụng với 0,82 lít dung dịch NaOH 1M, lọc lấy kết tủa, sấy khô và nung nóng đến khối lượng không đổi, được 6,08 gam chất rắn.Xác định tên kim loại hóa trị 2 và thành phần % khối lượng của A.

Câu 17 : Hòa tan hoàn toàn một lượng AlCl3 và một lượng Al2(SO4)3 vào nước thu được 200 gam dung dịch X, chia dung dịch X thành hai phần:  
- Phần 1: cho tác dụng với BaCl2 dư thu được 13,98 gam kết tủa trắng.  
- Phần 2: cho tác dụng với 476 ml dung dịch Ba(OH)2 1M, sau khi phản ứng xong thu được 69,024 gam kết tủa. Biết khối lượng phần 2 gấp n lần khối lượng phần 1 (n là số nguyên dương) và lượng chất tan trong phần 2 nhiều hơn lượng chất tan trong phần 1 là 32,535 gam.  
Tính nồng độ phần trăm của các chất có trong dung dịch X.

**Câu 18:** Hòa tan m1 gam hỗn hợp **X** gồm Al2(SO4)3 và K2SO4.Al2(SO4)3.24H2O vào nước thu được dung dịch **Y** chứa hai chất tan có tỉ lệ về số mol là 1 : 2. Cho từ từ V ml dung dịch Ba(OH)2 2M vào dung dịch **Y** đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được m2 gam kết tủa và dung dịch **Z** chỉ chứa 0,02 mol một chất tan duy nhất. Tính m1, m2 và V.

**Bài 19** Dung dịch X gồm Al2(SO4)3 0,75M và H2SO4 **x** (M). Cho 300 ml dung dịch KOH **y** (M) vào 100 ml dung dịch X, thu được 3,9 gam kết tủa. Mặt khác, khi cho 700 ml dung dịch KOH **y** (M) vào 100 ml dung dịch X cũng thu được 3,9 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính giá trị x và y.

**Câu 20:** Hòa tan m1 gam hỗn hợp **X** gồm Al2(SO4)3 và K2SO4.Al2(SO4)3.24H2O vào nước thu được dung dịch **Y** chứa hai chất tan có tỉ lệ về số mol là 1 : 2. Cho từ từ V ml dung dịch Ba(OH)2 2M vào dung dịch **Y** đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được m2 gam kết tủa và dung dịch **Z** chỉ chứa 0,02 mol một chất tan duy nhất. Tính m1, m2 và V.

**Bài 21** Dung dịch X gồm Al2(SO4)3 0,75M và H2SO4 **x** (M). Cho 300 ml dung dịch KOH **y** (M) vào 100

ml dung dịch X, thu được 3,9 gam kết tủa. Mặt khác, khi cho 700 ml dung dịch KOH **y** (M) vào 100 ml dung dịch X cũng thu được 3,9 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính giá trị x và y.

**Bài 22** Cho 3,58 gam hỗn hợp Al, Fe, Cu vào 200 ml dung dịch Cu(NO3)2 0,5M, sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch A và chất rắn B. Nung chất rắn B trong không khí đến khi khối lượng không đổi được 6,4 gam chất rắn D. Mặt khác, cho NaOH dư vào dung dịch A thu được kết tủa E, nung E trong không khí đến phản ứng hoàn toàn thu được 5,6 gam chất rắn G. Xác định phần trăm khối lượng của nhôm trong hỗn hợp kim loại ban đầu.

**Câu 23:** Hỗn hợp A có khối lượng 12,25g gồm kim loại M( hoá trị II không đổi) và muối Halogenua của một kim loại kiềm. Cho A vào 200ml dung dịch H2SO4 đặc, nóng, dư. Sau khi phản ứng xảy ra thu được dung dịch B và 6,72lít(đktc) hỗn hợp khí C gồm hai khí có tỷ khối đối với H2 bằng 27,42. Tỉ khối giữa hai khí trong hỗn hợp C là 1,7534. Để phản ứng hết với các chất trong dung dịch B cần 200ml dung dịch Ba(OH)2 nồng độ 2M và thu được 104,8g kết tủa. Lọc rửa kết tủa và nung đến khối lượng không đổi được chất rắn D có khối lượng bé hơn khối lượng kết tủa thu được. Dẫn khí C qua nước, khí còn lại có thể tích 4,48lít(đktc).

a. Xác định nồng độ mol/lít của dung dịch H2SO4

b. Xác định kim loại M và muối Halogenua của kim loại kiềm. 

**C©u 24:** Hßa tan hoµn toµn m gam oxit MO ( M lµ kim lo¹i) trong 78,4 gam dung dÞch H2SO4 6,25% (lo·ng) th× thu ®­îc dung dÞch X trong ®ã nång ®é H2SO4 cßn d­ lµ 2,433%. MÆt kh¸c khi cho CO d­ ®i qua m gam MO nung nãng, ph¶n øng hoµn toµn thu ®­îc hçn hîp khÝ Y, cho Y qua 500 ml dung dÞch NaOH 0,1M th× chØ cßn mét khÝ duy nhÊt tho¸t ra, trong dung dÞch cã chøa 2,96 gam muèi.

1. X¸c ®Þnh kim lo¹i M vµ khèi l­îng m.

2. Cho x gam Al vµo dung dÞch X thu ®­îc ë trªn, sau khi c¸c ph¶n øng x¶y ra hoµn toµn th× thu ®­îc 1,12 gam chÊt r¾n. TÝnh x?