**Bµi 1:** 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 2:** 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 3:** 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 4:** 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 5:** 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.

**Bµi 6:** Cho 0,1mol FeCl3 t¸c dông hÕt víi dung dÞch Na2CO3 d­, thu ®­îc chÊt khÝ B vµ kÕt tña C. §em nung C ®Õn khèi l­îng kh«ng ®æi thu ®­îc chÊt r¾n D. TÝnh thÓ tÝch khÝ B (®ktc) vµ khèi l­îng chÊt r¾n D.

**Bµi 7:** Trén 100g dung dÞch AgNO3 17% víi 200g dung dÞch Fe(NO3)2 18% thu ®­îc dung dÞch A cã khèi l­îng riªng (D = 1,446g/ml). TÝnh nång ®é mol/l cña dung dÞch A.

**Bµi 8:** Cho 500ml dung dÞch A gåm BaCl2 vµ MgCl2 ph¶n øng víi 120ml dung dÞch Na2SO4 0,5M d­, thu ®­îc 11,65g kÕt tña. §em phÇn dung dÞch c« c¹n thu ®­îc 16,77g hçn hîp muèi khan. X¸c ®Þnh nång ®é mol/l c¸c chÊt trong dung dÞch.

**Bµi 9:** Dung dÞch A chøa 7,2g XSO4 vµ Y2(SO4)3. Cho dung dÞch Pb(NO3)2 t¸c dông víi dung dÞch A (võa ®ñ), thu ®­îc 15,15g kÕt tña vµ dung dÞch B.

a/ X¸c ®Þnh khèi l­îng muèi cã trong dung dÞch B.

b/ TÝnh X, Y biÕt tØ lÖ sè mol XSO4 vµ Y2(SO4)3 trong dung dÞch A lµ 2 : 1 vµ tØ lÖ khèi l­îng mol nguyªn tö cña X vµ Y lµ 8 : 7.

**Bµi 10:** Cã 1 lit dung dÞch hçn hîp gåm Na2CO3 0,1M vµ (NH4)2CO3 0,25M. Cho 43g hçn hîp BaCl2 vµ CaCl2 vµo dung dÞch trªn. Sau khi c¸c ph¶n øng kÕt thóc thu ®­îc 39,7g kÕt tña A vµ dung dÞch B.

a/ Chøng minh muèi cacbonat cßn d­.

b/ TÝnh thµnh phÇn % theo khèi l­îng c¸c chÊt trong A.

c/ Cho dung dÞch HCl d­ vµo dung dÞch B. Sau ph¶n øng c« c¹n dung dÞch vµ nung chÊt r¾n cßn l¹i tíi khèi l­îng kh«ng ®æi thu ®­îc r¾n X. TÝnh thµnh phÇn % theo khèi l­îng r¾n X.

**Bµi 11:** Chia hçn hîp gåm 2 kim lo¹i A, B cã ho¸ trÞ n, m lµm 3 phÇn b»ng nhau.

PhÇn 1: Hoµ tan hÕt trong axit HCl thu ®­îc 1,792 lit H2 (®ktc).

PhÇn 2: Cho t¸c dông víi dung dÞch NaOH d­ thu ®­îc 1,344 lit khÝ (®ktc) vµ cßn l¹i chÊt r¾n kh«ng tan cã khèi l­îng b»ng 4/13 khèi l­îng mçi phÇn.

PhÇn 3: Nung trong oxi d­ thu ®­îc 2,84g hçn hîp gåm 2 oxit lµ A2On vµ B2Om . TÝnh tæng khèi l­îng mçi phÇn vµ x¸c ®Þnh 2 kim lo¹i A vµ B.

**Bµi 12:** Nung a(g) hçn hîp A gåm MgCO3, Fe2O3 vµ CaCO3 ë nhiÖt ®é cao ®Õn khèi l­îng kh«ng ®æi, thu ®­îc chÊt r¾n B cã khèi l­îng b»ng 60% khèi l­îng hçn hîp A. MÆt kh¸c hoµ tan hoµn toµn a(g) hçn hîp A trong dung dÞch HCl thu ®­îc khÝ C vµ dung dÞch D. Cho dung dÞch D t¸c dông víi dung dÞch NaOH d­, läc lÊy kÕt tña, nung ®Õn khèi l­îng kh«ng ®æi, thu ®­îc 12,92g hçn hîp 2 oxit.

Cho khÝ C hÊp thô hoµn toµn vµo 2 lit dung dÞch Ba(OH)2 0,075M, sau khi ph¶n øng xong, läc lÊy dung dÞch, thªm n­íc v«i trong d­ vµo trong dung dÞch thu ®­îc thªm 14,85g kÕt tña.

a/ TÝnh thÓ tÝch khÝ C ë ®ktc.

b/ TÝnh % khèi l­îng c¸c chÊt trong hçn hîp A.

**Bµi 13:** Hçn hîp bét A gåm Fe vµ Mg cã khèi l­îng 2,72g ®­îc chia thµnh 2 phÇn b»ng nhau.

PhÇn 1: Cho vµo 400ml dung dÞch CuSO4 a(M) chê cho ph¶n øng xong thu ®­îc 1,84g chÊt r¾n B vµ dung dÞch C. Cho dung dÞch NaOH d­ vµo dung dÞch C thu ®­îc kÕt tña. SÊy nung kÕt tña trong kh«ng khÝ ®Õn khèi l­îng kh«ng ®æi c©n ®­îc 1,2g chÊt r¾n D.

TÝnh thµnh phÇn % theo khèi l­îng cña mçi kim lo¹i trong hçn hîp A vµ trÞ sè a?

PhÇn 2: Cho t¸c dông víi V(ml) dung dÞch AgNO3 0,1M. Sau khi ph¶n øng xong thu ®­îc chÊt r¾n E cã khèi l­îng 3,36g. TÝnh thµnh phÇn % theo khèi l­îng c¸c chÊt trong chÊt r¾n E? TÝnh V?

**Bµi 14:** Cho 9,86g hçn hîp gåm Mg vµ Zn vµo 1 cèc chøa 430ml dung dÞch H2SO4 1M lo·ng. Sau khi ph¶n øng hoµn toµn, thªm tiÕp vµo cèc 1,2 lit dung dÞch hçn hîp gåm Ba(OH)2 0,05M vµ NaOH 0,7M, khuÊy ®Òu cho ph¶n øng hoµn toµn, råi läc lÊy kÕt tña vµ nung nãng ®Õn khèi l­îng kh«ng ®æi th× thu ®­îc 26,08g chÊt r¾n. TÝnh khèi l­îng mçi kim lo¹i trong hçn hîp ®Çu.

**Bµi 15:** Cho X lµ hçn hîp cña 3 chÊt gåm kim lo¹i R, oxit vµ muèi sunfat cña kim lo¹i R. biÕt R cã ho¸ trÞ II kh«ng ®æi trong c¸c hîp chÊt. Chia 29,6 gam X thµnh 2 phÇn b»ng nhau.

PhÇn 1: §em hoµ tan trong dung dÞch H2SO4 lo·ng d­ thu ®­îc dung dÞch A, khÝ B. l­îng khÝ B nµy võa ®ñ ®Ó khö hÕt 16g CuO. Sau ®ã cho dung dÞch A t¸c dông víi dung dÞch KOH d­ cho ®Õn khi kÕt thóc ph¶n øng thu ®­îc kÕt tña C. Nung C ®Õn khèi l­îng kh«ng ®æi th× thu ®­îc 14g chÊt r¾n.

PhÇn 2: Cho t¸c dông víi 200ml dung dÞch CuSO4 1,5M. Sau khi ph¶n øng kÕt thóc t¸ch bá chÊt r¾n, c« c¹n phÇn dung dÞch th× thu ®­îc 46g muèi khan.

a/ ViÕt c¸c PTHH x¶y ra.

b/ X¸c ®Þnh kim lo¹i R.

c/ TÝnh thµnh phÇn % theo khèi l­îng c¸c chÊt trong X. BiÕt c¸c ph¶n øng x¶y ra hoµn toµn.

**Bµi 16:** Hoµ tan hÕt 7,74g hçn hîp bét 2 kim lo¹i Mg vµ Al b»ng 500ml dung dÞch hçn hîp chøa axit HCl 1M vµ axit H2SO4 lo·ng 0,28M, thu ®­îc dung dÞch A vµ 8,736 lit khÝ H2 (®ktc). Cho r»ng c¸c axit ph¶n øng ®ång thêi víi 2 kim lo¹i.

a/ TÝnh tæng khèi l­îng muèi t¹o thµnh sau ph¶n øng.

b/ Cho dung dÞch A ph¶n øng víi V lit dung dÞch hçn hîp gåm NaOH 1M vµ Ba(OH)2 0,5M. TÝnh thÓ tÝch V cÇn dïng ®Ó sau ph¶n øng thu ®­îc l­îng kÕt tña lín nhÊt, tÝnh khèi l­îng kÕt tña ®ã.

**Bµi 17:**

1. Hoµ tan võa ®ñ axit cña kim lo¹i M cã c«ng thøc MO vµo dung dÞch H2SO4 lo·ng nång ®é 4,9% ®­îc dung dÞch chØ chøa mét muèi tan cã nång ®é 7,6 %.

a) Cho biÕt tªn kim lo¹i M.

b) TÝnh khèi l­îng dung dÞch H2SO4 ®· dïng

2. HÊp thô toµn bé hçn hîp gåm khÝ CO2 vµ h¬i H2O vµo 900 ml dung dÞch Ca(OH)2 1M, thu ®­îc 40 gam kÕt tña. T¸ch bá phÇn kÕt tña, thÊy khèi l­îng dung dÞch t¨ng 7,8 gam so víi khèi l­îng dung dÞch Ca(OH)2 ban ®Çu.

H·y t×m khèi l­îng CO­2 vµ khèi l­îng H2O ®em dïng.

**Bµi 18:** Hoµ tan hoµn toµn 25,2 g mét muèi cacbonat cña kim lo¹i hãa trÞ II b»ng dung dÞch HCl 7,3% (D = 1,038 g/ml). Cho toµn bé khÝ CO­2 thu ®­îc vµo

500 ml dung dÞch NaOH 1M th× thu ®­îc 29,6g muèi.

a. X¸c ®Þnh CTHH cña muèi cacbonat.

b.TÝnh thÓ tÝch cña dung dÞch HCl ®· dïng.

**Bµi 19:** Cho 4g Fe vµ mét kim lo¹i ho¸ trÞ II vµo dung dÞch H2SO4 lo·ng lÊy d­ thu ®­îc 2,24 lÝt khÝ H2 (®ktc). NÕu cho 1,2g kim lo¹i ho¸ trÞ II nãi trªn ph¶n øng víi 0,7 lÝt khÝ O2(®ktc) th× l­îng Oxi cßn d­ sau ph¶n øng.

a, X¸c ®Þnh kim lo¹i hãa trÞ II.

b, TÝnh % khèi l­îng tõng kim lo¹i trong hçn hîp.

**Bµi 20:** NhiÖt ph©n hoµn toµn 20 g hçn hîp MgCO3, CaCO3 , BaCO3 thu ®­îc khÝ B. Cho khÝ B hÊp thô hÕt vµo n­íc v«i trong thu ®­îc 10 gam kÕt tña vµ dung dÞch C. §un nãng dung dÞch C tíi ph¶n øng hoµn toµn thÊy t¹o thµnh thªm 6 gam kÕt tña. Hái % khèi l­îng cña MgCO3 n»m trong kho¶ng nµo?

**Bµi 21:** Hoµ tan 11,2g CaO vµo n­íc ta ®­îc dd A.

1/ NÕu khÝ CO2 sôc qua A vµ sau khi kÕt thóc thÝ nghiÖm cã 2,5 g kÕt tña th× cã bao nhiªu lÝt khÝ CO2 ®· tham gia ph¶n øng?

2/ NÕu hoµ tan 28,1g hçn hîp MgCO3 vµ BaCO3 cã thµnh phÇn thay ®æi trong ®ã chøa a% MgCO3 b»ng dd HCl vµ cho tÊt c¶ khÝ tho¸t ra hÊp thô hÕt vµo dd A th× thu ®­îc kÕt tña D.

Hái: a cã gi¸ trÞ bao nhiªu th× l­îng kÕt tña D nhiÒu nhÊt vµ Ýt nhÊt?

**Bµi 22:** Hoµ tan 7,74g hçn hîp 2 kim lo¹i Mg, Al trong 500ml dung dÞch hçn hîp chøa HCl 1M vµ H2SO4 0,38M (lo·ng). Thu ®­îc dung dÞch A vµ 8,736 lÝt khÝ H2(®ktc).

1. Kim lo¹i ®· tan hÕt ch­a? gi¶i thÝch?
2. TÝnh khèi l­îng muèi cã trong dung dÞch A?

**Bµi 23:** Cho hçn hîp gåm MgO, Al2O3 vµ mét oxit cña kim lo¹i ho¸ trÞ II kÐm ho¹t ®éng. LÊy 16,2 gam A cho vµo èng sø nung nãng råi cho mét luång khÝ H2 ®i qua cho ®Õn ph¶n øng hoµn toµn. L­îng h¬i n­íc tho¸t ra ®­îc hÊp thô b»ng 15,3 gam dung dÞch H2SO4 90%, thu ®­îc dung dÞch H2SO4 85%. ChÊt r¾n cßn l¹i trong èng ®em hoµ tan trong HCl víi l­îng võa ®ñ, thu ®­îc dung dÞch B vµ 3,2 gam chÊt r¾n kh«ng tan. Cho dung dÞch B t¸c dông víi 0,82 lÝt dung dÞch NaOH 1M, läc lÊy kÕt tña, sÊy kh« vµ nung nãng ®Õn khèi l­îng kh«ng ®æi, ®­îc 6,08 gam chÊt r¾n.

X¸c ®Þnh tªn kim lo¹i ho¸ trÞ II vµ thµnh phÇn % khèi l­îng cña A.