Câu 1: HSG Đồng Nai 2014
Đốt cháy hỗn hợp gồm 2,88 gam Mg và 4,48 gam Fe với hỗn hợp khí X gồm clo và oxi, sau phản ứng chỉ thu được hỗn hợp Y gồm các oxit (hơn 2 oxit) và muối clorua (không còn khí dư). Hòa tan Y bằng một lượng vừa đủ 200 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch Z. Cho lượng dư dung dịch $AgNO_3$ vào dung dịch Z, thu được 68,17 gam kết tủa.

a/ Viết các phường trình phản ứng có thể xảy ra.

b/ Tính phần trăm thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp X.

Câu 2: HSG Hà Nội 2014
Câu 1: Có 3 muối A,B,C đều kém bền với nhiệt độ. Biết rằng:
Muối A: khi phản ứng HCl hoặc NaOH đều có khí thoát ra.
Muối B: tạo khí với dung dịch HCl và tạo kết tủa trắng với dung dịch NaOH
Muối C: có màu tím đen, khi nung với dung dịch HCl thấy sinh ra khí màu vàng
Tổng phân tử khối của A,B,C là 383
Hãy lựa chọn các muối A,B,C phù hợp và viết ptpu xảy ra.
Câu 2: Hoà tan 20g CuO bằng một lượng dung dịch H_2SO_4 nồng độ 20% vừa đủ, đun nóng, sau phản ứng thu được dung dịch X. Làm nguội dung dịch X đến 80° thấy tách ra m(g) tinh thể $CuSO_4.5H_2O$ (rắn).
Biết rằng: độ tan của $CuSO_4$ ở 80° là 17,4(g). Tính giá trị m.
Câu 3: Hoà tan hoàn toàn 4,88 (g) hỗn hợp bột X gồm Fe_xO_y và Cu trong lượng dư dung dịch H_2SO_4 đặc nóng. Sau phản ứng thu được 1,008 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch chứa 13,2 (g) hỗn hợp hai muối sunfat. Tìm công thức phân tử oxit sắt và khối lượng từng chất trong hỗn hợp X.
Câu 4: Đốt 40,6 gam hỗn hợp X gồm Al và Zn trong bình khí Clo. Sau một thời gian phản ứng thu được 65,45 gam hỗn hợp Y gồm 4 chất rắn. Cho toàn bộ lượng Y tan hết trong dung dịch HCl thì thu được V lít khí H_2 (đktc). Dẫn V lít khí này qua 80 gam CuO nung nóng, sau phản ứng thấy trong ống sứ còn lại 72,32 gam chất rắn và chỉ có 80% lượng H_2 đã phản ứng. Tính thành phần phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X.

Câu 3: HSG Long An 2014
Lấy m gam hỗn hợp X gồm Al và Fe_3O_4. Nung hỗn hợp X trong môi trường không có không khí. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp Y. Chia Y làm hai phần bằng nhau:
Phần 1: Cho tác dụng với NaOH dư thu được 0,672 lít khí (đktc)
Phần 2: Cho tác dụng với HCl dư thu được 18,816 lít khí (đktc)
a.Tính khối lượng mỗi phần
b.Tính khối lượng mỗi chất có trong hỗn hợp X.

Câu 4: HSG Thái Bình 2013
Câu 1: Cho 10 gam oxit của kim loại M có hóa trị II tác dụng vừa đủ với dung dịch H_2SO_4 24,5% thu được dung dịch muối có nồng độ 33,33% (dung dịch A). Làm lạnh dung dịch A thấy có 15,625 gam chất rắn X tách ra, phần dung dịch bão hòa có nồng độ 22,54% (dung dịch B). Xác định kim loại M và công thức chất rắn X.
Câu 2: Cho 16 gam hỗn hợp X chứa Mg và kim loại M vào dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 8,96 lít khí H_2 (đktc). Cũng 16 gam hỗn hợp X ở trên tan hoàn toàn trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư thu được dung dịch Y và 11,2 lít khí SO_2 (đktc) duy nhất. Viết phương trình hóa học xảy ra và xác định kim loại M.

Câu 5: HSG Hải Dương 2011

Hòa tan hoàn toàn một lượng kim loại M trong dung dịch H_2SO_4 loãng có nồng độ 20% (lấy dư 20% so với lượng cần cho phản ứng). Dung dịch thu được có nồng độ của muối tạo thành là 23,68%. Xác định kim loại M? (HSG Hải Dương 2011

Câu 6: HSG Nghệ An 2011

Chia 80 (g) hỗn hợp X gồm sắt và một oxit của sắt thành hai phần bằng nhau:

Hoà tan hết phần I vào 400 (g) dung dịch HCl 16,425% được dung dịch A và 6,72 lít khí H_2 (đktc).

Thêm 60,6 (g) nước vào A được dung dịch B, nồng độ % của HCl dư trong B là 2,92%.

1/ Tính khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp X và xác định công thức của oxit sắt.

2/ Cho phần II tác dụng vừa hết với H_2SO_4 đặc nóng rồi pha loãng dung dịch sau phản ứng bằng nước, ta thu được dung dịch E chỉ chứa $Fe_2(SO_4)_3$. Cho 10,8 (g) bột Mg vào 300 ml dung dịch E khuấy kĩ, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 12,6 (g) chất rắn C và dung dịch D. Cho dung dịch D tác dụng với dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, lọc kết tủa và nung đến khối lượng không đổi được m (g) chất rắn F (trong điều kiện thí nghiệm $BaSO_4$ không bị phân huỷ). Tính C_M của dung dịch E và giá trị m.

Câu 7: HSG Khánh Hoà 2010

Hoà tan hoàn toàn 2,81 g hỗn hợp gồm Fe_2O_3, MgO và ZnO trong 500 ml dung dịch H_2SO_4 0,1M (vừa đủ). Hãy tính khối lượng muối khan thu được sau khi cô cạn dung dịch sau phản ứng.

Câu 8: HSG Khánh Hoà 2008

Khử hoàn toàn 2,4gam hỗn hợp CuO và oxit sắt bằng hiđro dư, đun nóng; sau phản ứng thu được 1,76 gam chất rắn. Hòa tan chất rắn vừa thu được bằng dung dịch axit HCl (dư), khi phản ứng kết thúc, thu được 0,448 lit khí hiđro (ở đktc).

a. Xác định công thức phân tử của oxit sắt.

b. Tính khối lượng của mỗi oxit kim loại có trong 2,4 gam hỗn hợp ban đầu.

Câu 9: Cho 105 ml dung dịch HCl 10% (khối lượng riêng là 1,05g/ml) vào 455 ml dung dịch NaOH 5% (khối lượng riêng là 1,06g/ml) được dung dịch A. Thêm 367,5 gam dung dịch H_2SO_4 8% vào dung dịch A được dung dịch B. Đem làm bay hơi dung dịch B rồi đun nóng ở 500^0C thu được chất rắn là một muối khan có khối lượng m gam. Tính giá trị của m.

Câu 10: HSG Vĩnh Phúc 2014

<u>Câu 2:</u> Nung m gam hỗn hợp X gồm $Cu(NO_3)_2$ và Cu trong một bình kín (không chứa oxi) đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được chất rắn Y có khối lượng (m 7,36) gam. Cho toàn bộ chất rắn Y tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng dư, sau phản ứng thu được 0,672 lít SO_2 (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Tính giá trị của m.

<u>Câu 3</u> (1,5 điểm).

Chia hỗn hợp X gồm K, Al và Fe thành hai phần bằng nhau.

Phần 1 vào dung dịch KOH (dư) thu được 0,784 lít khí H_2 .

Phần 2 vào một lượng dư H_2O, thu được 0,448 lít khí H_2 và m gam chất rắn Y. Hòa tan Y vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 0,56 lít khí H_2.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và các khí đo ở đktc. Tính khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp X và giá trị của m.

Câu 11: HSG Trà Vinh 2014

Chất A là dung dịch H_2SO_4 có nồng độ a(M). Trộn 500ml dung dịch A với 200ml dung dịch KOH 2M, thu được dung dịch D. Biết ½ dung dịch D phản ứng vừa đủ với 0,39 gam $Al(OH)_3$.

a.Tìm a

b.Hoà tan hết 2,668 gam hỗn hợp B gồm Fe_3O_4 và $FeCO_3$ cần vừa đủ 100ml dung dịch A. Xác định khối lượng từng chất trong hỗn hợp B.

Câu 12: HSG Phú Thọ 2014

<u>Câu 4:</u> (4,0 điểm)

Đốt cháy hoàn toàn 6,44g hỗn hợp bột X gồm Fe_xO_y và Cu bằng dd H_2SO_4 đặc nóng dư. Sau pư thu được 0,504 lít khí SO_2 (SP khử duy nhất, ở đktc) và dd chứa 16,6g hỗn hợp muối sunfat. Viết các PTPƯ xảy ra và tìm CT của oxit sắt.
Cho m gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe_3O_4 tan vừa hết trong dd HCl 20%, thu được dd Y (chỉ chứa 2 muối). Viết các PTHH xảy ra và tính nồng độ phần trăm của các chất trong dd thu được.
Câu 5: (3,0 điểm)
Thả một viên bi sắt hình cầu bán kính R vào 500ml dd HCl nồng độ CM, sau khi kết thúc pư thấy bán kính viên bi còn lại một nửa, nếu cho viên bi sắt còn lại này vào 117,6g dd H_2SO_4 5% (Coi khối lượng dd thay đổi không đáng kể), thí khi bi sắt tan hết dd H_2SO_4 cóa nồng độ mới là 4%.
Tính bán kính R của viên bi, biết khối lượng riêng của viên bi sắt là 7,9 g/cm^3. Viên bi bị ăn mòn theo mọi hướng, cho $\pi = 3{,}14$. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ (V là thể tích hình cầu, R là bán kính)

Tính CM của dd HCl
Câu 13: HSG Nghệ An 2009
Câu 2: Cho một mẫu đá vôi ($CaCO_3$) vào ống nghiệm chứa 10ml dung dịch HCl 1M. Cứ sau 30s người ta đo thể tích khí CO_2 (đktc) và thu được kết quả như sau:

Thời gian (giây)	0	30	60	90	120	150	180	200
Thể tích khí CO_2(ml)	0	30	52	78	80	88	91	91

Kết quả đo ở thời điểm nào được nghi ngờ là sai? Giải thích?
Giải thích vì sao phản ứng dừng lại ở thời điểm 180s?
Khoảng thời gian nào phản ứng xảy ra nhanh nhất? Có những biện pháp nào để phản ứng xảy ra nhanh hơn
Câu 4:
1/ Cho 2 lít dung dịch Na_2CO_3 0,1M và $(NH_4)_2CO_3$ 0,25M vào dung dịch chưa 86 gam hỗn hợp $BaCl_2$ và $CaCl_2$. Sau khi phản ứng kết thúc thu được 79,4 gam kết tủa A và dung dịch B.
Tính thành phần phần trăm về khối lượng của các chất có trong A.
2/ Chia dung dịch B thành 2 phần bằng nhau:
Cho axit HCl dư vào phần 1, sau đó cô cạn dung dịch rồi nung chất rắn còn lại tới khối lượng không đổi được chất rắn X. Tính thành phần phần trăm về khối lượng mỗi chất có trong X.
Thêm từ từ 540ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,2M vào phần 2, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì tổng khối lượng của dung dịch giảm tối đa bao nhiêu?
Câu 14: HSG Hải Phòng 2014
Đốt 40,6 gam hợp kim gồm Al và Zn trong bình đựng khí Clo. Sau một thời gian ngừng phản ứng thu được 65,45 gam hỗn hợp gồm 4 chất rắn. Cho hỗn hợp rắn này tan hết trong dung dịch HCl thu được V lít khí H_2 (đktc). Dẫn V lít khí này đi qua ống đựng 80 gam CuO nung nóng, sau một thời gian thấy trong ống còn lại 72,32 gam chất rắn và chỉ có 80% lượng H_2 đã phản ứng. Tính thành phần phần trăm theo khối lượng mỗi kim loại có trong hợp kim ban đầu.
Câu 15: HSG Hà Nội 2009
1/ Cho mÈu kim lo¹i Na cã khèi l-îng m gam tan hoµn toµn trong lä ®ùng 174 ml dung dÞch HCl 10% (khèi l-îng riªng lµ 1,05 g/ml).
a) ViÕt ph-¬ng tr×nh hãa häc cña c¸c ph¶n øng cã thÓ x¶y ra.
b) Víi gi¸ trÞ nh- thÕ nµo cña m, dung dÞch thu ®-îc cã
- tÝnh axit (víi ph <7)?
- tÝnh baz¬ (víi ph >7)?
2/ Trong mét dung dÞch H_2SO_4, sè mol nguyªn tö oxi 1,25 lÇn sè mol nguyªn tö hi®ro.

a) TÝnh nảng ®é phÇn tr¨m cña dung dÞch axit trªn.
b) LÊy 46,4 gam dung dÞch axit trªn ®un nãng víi Cu thÊy tho¸t ra khÝ SO_2 sau ph¶n øng nảng ®é dung dÞch axit cßn l¹i lµ 52,8%. ViÕt ph-¬ng tr×nh hãa häc vµ tÝnh khèi l-îng ®ảng ®· ph¶n øng.

Câu 16: HSG Tuyên Quang 2014

Câu 2(4đ)

1/ Tính nồng độ mol của dd H_2SO_4 và NaOH dùng trong thí nghiệm sau:
a) Trộn 50ml dd H_2SO_4 với 50 ml dd NaOH được dd A. Cho quỳ tím vào A thấy có màu đỏ. Thêm từ từ 20ml dd NaOH 0,1M vào dd A thấy quì trở lại màu tím.
b) Trộn 50 ml dd H_2SO_4 với 100ml dd NaOH được dd B. Cho quỳ tím vào B thấy có màu xanh Thêm từ từ 60 ml dd HCl 0,1M vào dd B thấy quỳ trở lại màu tím.
2/ Nhỏ từ từ dd KOH đến dư vào lần lượt từng ống nghiệm có chứa các dd (riêng biệt) sau: HCl (có hòa tan phenolphtalein); $MgSO_4$; $Al(NO_3)_3$; $FeCl_3$; $Ca(HCO_3)_2$. Nêu hiện tượng xảy ra và viết PTPƯHH minh họa?

Câu 3 (5 điểm)

1. Hoà tan 6,58 gam hợp chất vô cơ X vào 100 gam nước thu được dung dịch Y chứa một chất duy nhất. Cho lượng muối khan $BaCl_2$ vàoY thấy tạo ra 4,66 gam kết tủa trắng; lọc bỏ kết tủa thu được dung dịch C. Cho một lượng Zn dư vào C thấy thoát ra 1,792 lit khí H_2(đktc) và dung dịch D.

a. Xác định công thức phân tử chất X.

b.Tính nồng độ% các chất trong dung dịch D.

2. HH A gồm kim loại Mg và Zn. Dung dịch B là dd HCl nồng độ x mol/l.
- Thí nghiệm 1: Cho 20,2 gam hh A vào 2 lít dd B thoát ra 8,96 lít H_2(đktc).
- Thí nghiệm 2: Cho 20,2 gam hh A vào 3 lít dd B thoát ra 11,2 lít H_2(đktc).

Tính x và thành phần % khối lượng mỗi kim loại trong hh A.

Câu 4(3,5đ)

Cho 28,4 gam hh Z gồm 2 muối cacbonat của 2 kim loại hoá trị II vào 400ml dd HCl 2M, kết thúc phản ứng cho vào hh thu được sau phản ứng một lượng dd NaOH 0,5M (lấy dư), cho muối clorua của 2 kim loại kết tủa hoàn toàn thu được 20,6 gam.
1. Xác định 2 kim loại trong hh muối đã dùng, biết rằng trong hh Z tỉ lệ số mol của muối cacbonat thứ nhất so với muối cacbonat thứ 2 là 2:1.
2. Tính % khối lượng mỗi muối cacbonat trong Z và thể tích dd NaOH 0,5M đã tham gia phản ứng.

Câu 17: HSG TP HCM 2014

Cho hỗn hợp A gồm Canxi và kim loại M (hoá trị không đổi) có tỉ lệ mol 3:2. Cho 8,7 (g) A vào bình chứa 2,24 lít khí Cl_2 (ở đktc). Sau phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp rắn B. Hoà tan hoàn toàn B trong dung dịch HCl dư sinh ra 4,48 lít khí (đktc). Xác định M.
Lấy 1 hỗn hợp bột Al và Fe_2O_3 đem thực hiện phản ứng nhiệt nhôm trong điều kiện không có không khí. Sau khi phản ứng kết thúc, nghiền nhỏ, trộn đều rồi chia làm 2 phần.

Phần 1: Cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 8,96 lít H_2 và còn lại phần không tan có khối lượng bằng 44,8% khối lượng phần 1.

Phần 2: Đem hòa tan hết trong dung dịch HCl thì thu được 26,88 lít H_2.

Các thể tích khí đều đo ở đktc và các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a) Tính khối lượng mỗi phần.

b) Tính khối lượng từng chất trong hỗn hợp ban đầu

Câu 18: HSG Lâm Đồng 2014

Câu 1: Hỗn hợp gồm Fe_3O_4, Fe, Al và Al_2O_3. Cho A tan trong dung dịch NaOH dư thu được rắn A_1, dung dịch B_1 và khí C_1. Cho khí C_1 (dư) tác dụng với hỗn hợp A nung nóng được hỗn hợp rắn A_2. Rắn

A_2 tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nguội thu được dung dịch B_2. Cho B_2 tác dụng với với dung dịch $BaCl_2$ thu được kết tủa B_3. Xác định các chất và viết phương trình hoá học xảy ra.

Câu 4:

TN1: Cho a gam sắt hoà tan trong dung dịch HCl , sau khi cô cạn dung dịch thu được 3,1 gam chất rắn.

TN2: Cho a gam sắt và b gam magie vào dung dịch HCl (cùng lượng như trên) sau khi cô cạn dung dịch thì thu được 3,34 gam chất rắn và 448ml khí H_2 ở đktc.

Hãy tính a, b và khối lượng các muối thu được.

Câu 19: HSG Kiên Giang 2014

Y là một oxit kim loại chứa 70% kim loại (về mặt khối lượng) . Cần dùng bao nhiêu ml dung dịch H_2SO_4 24,5% (d=1,2g/ml) để hoà tan vừa đủ 40 gam Y.

Câu 20: HSG Hưng Yên 2014

Hỗn hợp A gồm 32,8 gam Fe và Fe_2O_3 có tỉ lệ mol 3:1 hòa tan A trong V lít dung dịch HCl 1M. Sau khi kết thúc các phản ứng thấy còn lại 2,8 gam chất rắn không tan. Tính giá trị của V.

Câu 21: HSG Bắc Ninh 2014

Câu 2 (4,0 điểm): Hòa tan 55 gam hỗn hợp Na_2CO_3 và Na_2SO_3 bằng 500 ml dung dịch H_2SO_4 1M (vừa đủ) ta thu được hỗn hợp khí A và dung dịch chứa một muối trung hòa duy nhất.

1) Cho hỗn hợp khí A và bình kín có một ít bột xúc tác V_2O_5. Bơm tiếp oxi vào bình ta thu được hỗn hợp khí B có tỉ khối so với hiđro là 21,71. Tính số mol oxi đã bơm vào bình.

2) Nung nóng bình một thời gian ta thu được hỗn hợp khí C có tỉ khối so với hidro là 22,35. Tính % thể tích các khí có trong hỗn hợp C.

Câu 3 (5,0 điểm): Hỗn hợp A gồm Mg và Fe có tỉ lệ khối lượng 5:3. Hỗn hợp B gồm FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 trong đó số mol FeO bằng số mol Fe_2O_3. Hòa tan B bằng dung dịch HCl dư, sau đó cho tiếp A vào ta thu được dung dịch C và V lít H_2 (ở đktc). Biết rằng lúc đó có một phần hidro khử hết muối $FeCl_3$ thành $FeCl_2$ theo phản ứng $2FeCl_3 + 2\underline{H} \rightarrow 2FeCl_2 + 2HCl$.

Cho dung dịch C tác dụng với NaOH dư rồi lấy kết tủa nung nóng trong không khí tới khối lượng không đổi, được chất rắn D. Lượng hidro thoát ra ở trên (V lít) vừa đủ tác dụng hết với D khi nung nóng. Mặt khác nếu trộn A với B ban đầu ta được hỗn hợp E.

1) Viết phương trình hóa học của các phản ứng, tính % khối lượng của Mg, Fe trong hỗn hợp E.

2) Lượng hidro thoát ra (V lít) đủ để khử được một lượng gấp bao nhiêu lần các oxit có trong B.

Giả thiết rằng các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Câu 22: HSG Hậu Giang 2014

Cho hỗn hợp A gồm Mg và Fe. Cho 5,1 gam hỗn hợp A vào dung dịch $CuSO_4$. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, lọc, thu được 6,9 gam chất rắn B và dung dịch C chứa hai muối. Thêm dung dịch NaOH dư vào dung dịch C. Lọc kết tủa đem nung trong không khí tới khối lượng không đổi được 4,5 gam chất rắn D. Tính:

a. Khối lượng các kim loại trong hỗn hợp A.
b. Thể tích SO_2 (ddktc) thu được khi hoà tan 6,9 gam chất rắn B trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng.

Câu 23: HSG Bình Phước 2014

Khi hoà tan hidroxit kim loại $M(OH)_2$ bằng một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 20% thu được dung dịch muối trung hoà có nồng độ 27,21%. Xác định công thức phân tử của $M(OH)_2$.

Câu 24: HSG Thanh Hoá 2014

Câu 2: Hoà tan a gam hỗn hợp kim loại R (hoá trị II) vào dung dịch HCl được dung dịch X. Để trung hoà vừa hết X cần dùng 64 gam NaOH 12,5%. Phản ứng tạo dung dịch Y chứa 4,68% khối lượng NaCl và 13,3% khối lượng RCl_2. Cho tiếp lượng dư NaOH vào Y lọc kết tủa tạo thành, đem nung đến khối lượng không đổi được 14 gam chất rắn. Xác định tên của kim loại R.

Câu 5:

1. Nung 13.4 gam muối cacbonnat của kim loại M hoá trị II, thu được 6,8 gam một chất rắn và khí A. Cho A hấp thụ hết vào 75ml dd NaOH 1M được dung dịch B. Tính khối lượng muối trong dung dịch B.
2. Cho một lượng bột $CaCO_3$ tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl 32,85%, sau phản ứng thu được dung dịch X trong đó nồng độ HCl còn lại là 24,195%. Thêm vào X một lượng bột $MgCO_3$ khuấy đều cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y trong đó nồng độ HCl còn lại là 21,11%. Tính nồng độ % của các muối có trong dung dịch Y.
3. Hoà tan hết 7,74 gam hỗn hợp hai kim loại magie và nhôm bằng 500ml dung dịch chứa hai axit HCl 1M và H_2SO_4 0,28M thu được dung dịch A và 8,736 lít khí hiđro đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Viết phương trình hóa học và tính khối lượng muối khan thu được khi cô cạn dung dịch A.

Câu 25:

Câu 1: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm Fe và $MgCO_3$ bằng dung dịch HCl dư, thu được hỗn hợp khí A gồm H_2 và CO_2. Nếu cũng lượng hỗn hợp trên tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư, thu được hỗn hợp khí B gồm SO_2 và CO_2. Tỉ khối hơi của B đối với A là 3,6875.
Viết các phương trình phản ứng và tính % theo khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp.

Câu 3: Nung m gam hỗn hợp A gồm Al và Fe_xO_y trong điều kiện không có không khí. Sau phản ứng, thu được chất rắn B. Chia B thành hai phần. Cho phần một tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1,68 lít khí và 12,6 gam chất rắn. Cho phần hai tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư, thu được 27,72 lít SO_2 và dung dịch D có chứa 263,25 gam hai muối sunfat. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, chất khí đo ở đktc. Viết các phương trình phản ứng, xác định m và công thức Fe_xO_y.

Câu 26: HSG Lào Cai 2014

Câu 3. *(3,0 điểm)*

1. Xác định khối lượng SO_3 và khối lượng dung dịch H_2SO_4 49% cần lấy để pha thành 450 gam dung dịch H_2SO_4 83,3%.

2. Hòa tan a gam hỗn hợp 2 muối cacbonat của kim loại hóa trị II và III bằng dung dịch HCl dư, thu được dung dịch A và 0,672 lít khí (đktc). Hỏi cô cạn dung dịch A thu được bao nhiêu gam muối khan?

3. Cho biết độ tan của chất A trong nước ở 10^oC là 15 gam, còn ở 90^oC là 50 gam. Hỏi khi làm lạnh 600 gam dung dịch bão hòa A ở 90^oC xuống 10^oC thì có bao nhiêu gam chất A tách ra khỏi dung dịch?

Câu 4. *(4,0 điểm)*

Hòa tan 115,3 gam hỗn hợp X gồm $MgCO_3$ và RCO_3 bằng 500 ml dung dịch H_2SO_4 thu được dung dịch A, chất rắn B và 4,48 lít khí CO_2 (đktc). Cô cạn dung dịch A thu được 12 gam muối khan. Mặt khác, nung B đến khối lượng không đổi thu được 11,2 lít CO_2 (đktc) và chất rắn D.

1. Tính nồng độ mol của dung dịch H_2SO đã dùng?

2. Tính khối lượng chất rắn B và D?

3. Xác định R? Biết trong X số mol RCO_3 gấp 2,5 lần số mol $MgCO_3$.

Câu 5. *(4,0 điểm)*

Cho luồn khí CO đi qua ống sứ đựng 0,04 mol hỗn hợp A gồm FeO và Fe_2O_3 nung nóng. Sau khi kết thúc thí nghiệm thu được B gồm 4 chất rắn nặng 4,784 gam. Khí đi ra khỏi ống sứ cho hấp thụ vào dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, thu được 9,062 gam kết tủa. Mặt khác, hòa tan chất rắn B vào dung dịch HCl dư thấy thoát ra 0,6272 lít khí H_2 (đktc).

1. Tính thành phần % theo khối lượng mỗi oxit trong A?

2. Tính thành phần % theo khối lượng mỗi chất trong B. Biết trong B, số mol Fe_3O_4 bằng $\frac{1}{3}$ tổng số mol FeO và Fe_2O_3.

Câu 27: HSG Bắc Giang 2014

Câu 4: Cho 20,3 gam hỗn hợp X gồm Al, Fe, Cu tác dụng với 500ml dung dịch HCl 1,5M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy có 7,84 lít khí H_2 thoát ra (đktc), thu được dung dịch A và 6,4 gam chất rắn không tan. Tính thành phần phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong X.

Cho A tác dụng hết với V lít dung dịch gồm NaOH 1M và $Ba(OH)_2$ 0,5M thì thu được lượng kết tủa lớn nhất. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam chất rắn khan. Tính V và m.

Câu 5:

Nung nóng 11,6 gam hỗn hợp Mg, Al, Zn trong oxi thu được 15,6 gam hỗn hợp chất rắn X. Hoà tan hết X vào V ml dung dịch HCl 2M (vừa đủ) thì thấy thoát ra 2,24 lít khí H_2 (đktc). Tính V và khối lượng muối clorua sinh ra.

Câu 28: HSG Hải Dương 2014

1/ Khử hoàn toàn 4,06 gam một oxit kim loại M bằng 3,136 lít CO (đktc) ở nhiệt độ cao thành kim loại và khí X. Tỉ khối của X so với H_2 là 18. Nếu lấy lượng kim loại M sinh ra hoà tan hết vào dung dịch chứa m gam H_2SO_4 98% đun nóng thì thu được khí SO_2 duy nhất và dung dịch Y. Xác định công thức của oxit kim loại và tính giá trị nhỏ nhất của m.

2/ Cho m gam hỗn hợp G gồm $KHCO_3$ và $CaCO_3$ tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, dư. Hấp thụ toàn bộ lượng khí CO_2 sinh ra vào 200 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm KOH 1M và $Ca(OH)_2$ 0,75M thu được 12 gam kết tủa. Tính m.

Câu 29: HSG Bà Rịa- Vũng Tàu 2014

Trên 2 dĩa cân để 2 cốc đựng dung dịch HCl (A) và H_2SO_4 loãng (B) sao cho cân thăng bằng. Cho 25g $CaCO_3$ vào cốc HCl và a (g) nhôm vào cốc H_2SO_4. Khi PƯ hoàn toàn thấy cân vẫn thăng bằng. Tìm a.

Câu 30: HSG Đồng Tháp 2013

Nung nóng m gam hỗn hợp Al và Fe_xO_y (trong môi trường không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp rắn X. Cho X tác dụng với NaOH dư thu được 0,03 mol H_2, dung dịch Y và 4,48 gam chất rắn không tan. Cho từ từ dung dịch HCl vào Y đến khi thu được lượng kết tủa lớn nhất , lọc lấy kết tủa nung đến khối lượng không đổi được 5,1 gam chất rắn. Xác định công thức phân tử oxit sắt và tìm giá trị m.

Câu 31: HSG An Giang 2013

1/ Một hỗn hợp X gồm $Al_2(SO_4)_3$ và K_2SO_4, trong đó số nguyên tử oxi chiếm 20/31 tổng số nguyên tử có trong hỗn hợp X. Tính % khối lượng mỗi muối có trong hỗn hợp X.

2/ Hoà tan hoàn toàn 8,7 gam K và kim loại M(thuộc nhóm IIA) trong dung dịch HCl dư thì thu được 5,6dm^3 H_2 (đktc). Nếu hoà tan 9 gam kim loại M trong dung dịch HCl dư, thì thể tích khí H_2 sinh ra chưa đến 11 lít (đktc). Xác định kim loại M.

Câu 32: Chuyên Hải Phòng 2014

Hoà tan hoàn toàn 28,08 gam FeO bằng một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 22,4% thu được dung dịch X. Hạ nhiệt độ dung dịch X thu được dung dịch Y và 41,7g tinh thể $FeSO_4.7H_2O$ tách ra khỏi dung dịch. Xác định độ tan của $FeSO_4$ trong dung dịch Y.

Câu 33: Chuyên Ams 2013

1/Chia 49,7 gam một hỗn hợp A gồm MgO và Al_2O_3 thành hai phần bằng nhau. Cho phần 1 vào trong 500ml dung dịch HCl x(M) đun nóng và khuấy đều để các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Làm bay hơi cẩn thận hỗn hợp sau phản ứng, thu được 59,225 gam chất rắn khan. Phần 2 cho vào 750ml dung dịch HCl x(M) rồi tiến hành thí nghiệm như phần 1 thu được 63,35 gam chất rắn khan. Tìm x và tính khối lượng mỗi oxit trong hỗn hợp A.

2/Hoà tan 6,94 gam hỗn hợp X gồm Al và một oxit sắt trong 180ml dung dịch H_2SO_4 1(M) (loãng) thu được 0,672 lít khí (đktc) và dung dịch Y. Lượng axit lấy dư 20% so với phản ứng. Tìm công thức hoá học của oxit và khối lượng mỗi muối trong dung dịch Y.

Câu 34: Chuyên Lê Quí Đôn- Bình Định 2010

Câu 1: Đốt m gam bột sắt trong khí oxi thu được 7,36 gam chất rắn X gồm Fe, Fe_3O_4, Fe_2O_3. Để hòa tan hoàn toàn hỗn hợp cần vừa hết 120 ml dung dịch H_2SO_4 1M, tạo thành 0,224 lít khí ở đktc. Tính m

Câu 2: Cho từ từ dung dịch HCl vào 276 gam dung dịch M_2CO_3 10%. Sau phản ứng, thu được dung dịch A và khí CO_2. Dẫn toàn bộ khí CO_2 và dung dịch nước vôi trong dư thấy có 10 gam kết tủa. Mặt khác, thêm dung dịch $Ba(OH)_2$ đến dư vào dung dịch A thì được 19,7 gam kết tủa. Xác định công thức muối cacbonat trên.

Câu 35: Chuyên Lê Quí Đôn- Bình Định 2011

Hòa tan hết 20,4 hỗn hợp X gồm (Fe , Al_2O_3 , Fe_3O_4) bằng dung Y chứa (0,25 mol ion Cl^- , 1 mol H+ và SO_4^{2-}) . Sau phản ứng thu đc 3,92 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch Z không còn H+ .

a) Số mol ion SO_4^{2-} có trong dung dịch Y là bao nhiêu ?

b) Cô cạn dung dịch Z thu được bao nhiêu gam muối khan ?

Câu 36: Chuyên Đà Nẵng 2013

1/Có các hỗn hợp bột mỗi hỗn hợp gồm hai chất: Ba và Al; Na và $MgSO_4$; $NaHSO_3$ và $KHSO_4$. Cho lần lượt các hỗn hợp vào nước dư. Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

2/Hỗn hợp X gồm Na, K, Ba tác dụng với H_2O dư thu được dung dịch Y và khí H_2. Cho toàn bộ lượng khí H_2 trên tác dụng với CuO dư, nung nóng lượng H_2O hấp thụ hết vào 73,8 gam dung dịch H_2SO_4 98% thì thu được H_2SO_4 82%. Dung dịch Y tác dụng hết với dung dịch chứa 76,95 gam $Al_2(SO_4)_3$ thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính m.

3/Cho 11,2 gam hỗn hợp gồm Cu và kim loại M tác dụng hết với HCl dư thu được 3,136 lit khí (đktc). Cũng lượng hỗn hợp này cho tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư, thu được 5,88 lit khí SO_2 (đktc sản phẩm khử duy nhất). Xác định kim loại M và tính phần trăm khối lượng Cu trong hỗn hợp.

4/Cho một mẩu quặng apatit (chứa 77,5% khối lượng $Ca_3(PO_4)_2$, còn lại là tạp chất trơ không chứa photpho) tác dụng với H_2SO_4 đặc (vừa đủ), làm khô hỗn hợp sau phản ứng thu được phân lân super photphat đơn. Tính hàm lượng P_2O_5 trong loại phân bón này.

Câu 37: Chuyên Daklak 2014

1/Viết các phương trình hóa học của phản ứng có dạng:

$$a(A) + bH_2SO_{4đ} \xrightarrow{t^o} cFe_2(SO_4)_3 + dSO_2 + eH_2O$$

Biết *(A)* là oxit kim loại; a, b, c, d, e là các số nguyên tối giản, tỉ lệ a:d=2:1.

2/X và Y là hai nguyên tố halogen thuộc hai chu kì liên tiếp trong bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Hỗn hợp A gồm hai muối natri của hai nguyên tố X, Y. Để phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 12,975 gam hỗn hợp A cần dùng 300ml dung dịch $AgNO_3$ 0,500M. Xác định hai nguyên tố X và Y?

Câu 38: Chuyên KHTN 2014

1/Nung nóng 308,2 gam hỗn hợp A gồm $KMnO_4$ và $KClO_3$ đến khối lượng không đổi, thu được khí B và chất rắn D. Nguyên tố Mn chiếm 10,69% khối lượng của D.

a.Tính thành phần phần trăm theo khối lượng mỗi chất có trong A.

b.Cho toàn bộ D vào cốc đựng lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng, đun nóng nhẹ, thu được khí E. Dẫn toàn bộ hỗn hợp B và E ở trên lần lượt đi qua bình 1 đựng kim loại R (có hoá trị I không đổi) đun nóng, bình 2 đựng lượng dư KOH đặc, bình 3 đựng lượng dư Phốt pho đỏ đun nóng nhẹ. Sau thí nghiệm, thấy hỗn hợp các chất trong bình 1 tăng 130,2 gam, khối lượng bình 2 không đổi, khối lượng bình 3 tăng 92,8 gam. Giả thuyết hiệu suất các phản ứng là 100%. Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp ở bình 1 sau thí nghiệm trên.

2/Chia hỗn hợp G gồm 2 oxit của 2 kim loại M và R thành hai phần bằng nhau. Cho CO dư phản ứng hết với phần 1 tạo ra hỗn hợp H gồm hai kim loại. Dẫn toàn bộ lượng khí CO_2 tạo thành ở trên vào cốc đựng 600ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,75M thấy tạo thành 59,1 gam kết tủa. Đun nóng cốc thì lượng kết tủa tăng lên. Hoà tan hết phần 2 bằng lượng vừa đủ dung dịch HCl 2M và H_2SO_4 1M, không có khí thoát ra.

a.Tính thể tích hỗn hợp axit cần dùng.

b.Cho H vào cốc đựng HCl dư, sau phản ứng thấy có 6,72 lít khí (đktc) thoát ra và khối lượng dung dịch tăng 16,2 gam, phần chất rắn không tan là kim loại M có khối lượng bằng 16/37 khối lượng của H. Xác định công thức phân tử và phần trăm về khối lượng mỗi oxit có trong hỗn hợp G.

3/Hỗn hợp K gồm Cu_2S và CuS. Hỗn hợp L gồm FeS_2 và FeS. Chia L thành hai phần bằng nhau. Trộn phần 1 với hỗn hợp K được 18,4 gam hỗn hợp X. Cho X tác dụng hết với lượng dư dung dịch HNO_3 đặc, nóng thu được dung dịch Y chỉ chứa chất tan $Cu(NO_3)_2$, $Fe(NO_3)_3$, H_2SO_4, HNO_3 và V lít khí NO_2 duy nhất (đktc). Chia Y thành hai phần bằng nhau. Cho phần 1 tác dụng với $BaCl_2$ dư thu được 23,3 gam kết tủa, cho phần 2 tác dụng với NaOH dư thu được 10,25 gam kết tủa.

a. Tính giá trị của V.
b. Biết trong L, khối lượng của FeS gấp 2,2 lần khối lượng của FeS_2. Hãy tính thành phần % khối lượng của mỗi chất có trong X.
c. Đốt cháy hoàn toàn phần 2 của L thu được chất rắn P và khí Q. Cho Q phản ứng với dung dịch $KMnO_4$ 0,1M vừa đủ. Tính khối lượng của P và thể tích dung dịch $KMnO_4$ cần dùng.

Câu 39: Chuyên ĐHSP 2013

Cho 22,95 gam BaO tan hoàn toàn trong nước được dung dịch A .

1)Dẫn từ từ khí CO_2 vào dung dịch A , thu được 23,64 gam kết tủa . Tính thể tích khí CO_2 (đktc) đã phản ứng .

2) Hòa tan hoàn toàn 18,4 gam hỗn hợp $MgCO_3$ và $CaCO_3$ trong dung dịch HCl , toàn bộ lượng khí CO_2 sinh ra được hấp thụ vào dung dịch A .Hỏi có thu được kết tủa không? tại sao?

Câu 40: Chuyên ĐHSP 2014

Câu 1: Cho 0,1 mol mỗi axit H_3PO_2 và H_3PO_3 tác dụng với KOH dư thì thu được muối khan có khối lượng 10,4 gam và 15,8 gam. Xác định công thức cấu tạo của hai axit trên.

Trình bày cách pha chế 800 gam dung dịch $CuSO_4$ 10% từ $CuSO_4.5H_2O$ và nước (Các thiết bị dụng cụ coi như đầy đủ)

Câu 2: Nung m gam hỗn hợp X gồm $KClO_3$ và $KMnO_4$ thu được chất rắn Y và khí O_2. Biết rằng $KClO_3$ phân huỷ hoàn toàn còn $KMnO_4$ chỉ bị phân huỷ một phần. Trong Y có 0,894 gam KCl, chiếm 7,1099% theo khối lượng. Trộn lượng O_2 ở trên với không khí với tỉ lệ thể tích 1:4 trong một bình kín, thu được hỗn hợp khí Z. Cho vào bình 0,72 gam Cacbon rồi đốt cháy hết thu được hỗn hợp khí T O_2, N_2 và CO_2. Trong đó CO_2 chiếm 25% thể tích. Tính giá trị m.

Câu 3: Thả viên bi sắt hình cầu có bán kính R, nặng 25,6 gam vào 500ml dung dịch A gồm HCl và H_2SO_4. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được khí H_2, dung dịch B. Lượng Sắt còn dư vẫn ở dạng hình cầu nhưng bán kính giảm đi một nửa. Cô cạn dung dịch B thu được 55,8 gam muối khan. Tính nồng độ mol/l của HCl và H_2SO_4 trong dung dịch A. Biết công thức tính thể tích hình cầu: $V=4/3(\pi R^3)$

Câu 41: Chuyên Quốc Học Huế

1. Hòa tan hoàn toàn $R(OH)_2$ vào một lượng dung dịch trong H_2SO_4 20% (vừa đủ) thu được dung dịch muối có C% = 27,2%. Xác định R.

2. Nung 2,22 gam hỗn hợp A gồm Al_2O_3, MgO, Fe_2O_3 trong dòng khí CO dư đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thấy chất rắn còn lại có khối lượng 1,98 gam (chất rắn B). Hòa tan 1,98 gam chất rắn B này cần 100 ml dung dịch HCl 1M. Tính thành phần phần trăm mỗi chất rắn trong hỗn hợp A.

Câu 42: Chuyên Nguyễn Trãi- Hải Dương

Nung 9,28 gam hỗn hợp A gồm $FeCO_3$ và một oxit sắt trong không khí đến khối lượng không đổi. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 8 gam một oxit sắt duy nhất và khí CO_2. Hấp thụ hết lượng khí CO_2 vào 300 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,1M, kết thúc phản ứng thu được 3,94 gam kết tủa.
1. Tìm công thức hoá học của oxit sắt.
2. Cho 9,28 gam hỗn hợp A tác dụng với dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch B. Dẫn 448ml khí Cl_2 (đktc) vào B thu được dung dịch D. Hỏi D hoà tan tối đa bao nhiêu gam Cu?

Câu 43: Chuyên Quảng Ngãi 2013
Nung hỗn hợp X gồm C và CuO đến khi phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn A . Cho chất rắn A phản ứng vừa đủ với 0,5 lít dung dịch HCl 0,4M . lọc lấy phần không tan sau phản ứng cho tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư thu được 1,344l khí (ở đktc)
a/ Tính khối lượng của hỗn hợp X
b/ Cho lượng hỗn hợp X như trên tác dung với dung dịch H_2SO_4 đặc 5M vừa đủ .Tính thể tích khí thoát ra ở đktc và thể tích dung dịch axit đã dùng

Câu 44: Chuyên Hoá Daknong 2012
Cho 5,4 gam một kim loại A (hóa trị III) tác dụng hoàn toàn với khí clo, thu được 26,7 gam muối. Xác định kim loại A.
Cho 5,4 gam kim loại trên tác dụng vừa đủ với 500 ml hỗn hợp dung dịch HCl a mol/l và H_2SO_4 b mol/l thu được 30,45 gam hỗn hợp muối. Tính a, b.
Hoàn thành sơ đồ phản ứng sau (mỗi mũi tên là một phản ứng)

$$A_2O_3 \xrightarrow[(1)]{\text{dpnc (Criolit)}} A \xrightarrow[(2)]{+O_2} B \xrightarrow[(3)]{\text{+dung dich NaOH}} C$$

Câu 45: Chuyên Quảng Bình 2013
a/ Tính khối lượng $CuSO_4.5H_2O$ và H_2O để pha chế 500 gam dung dịch $CuSO_4$ nồng độ 16% (dung dịch X). Nêu cách pha chế.
b/ Cho bay hơi 100 gam H_2O khỏi dung dịch X thì dung dịch đạt đến bão hòa (dung dịch Y). Tiếp tục cho *m* gam $CuSO_4$ vào dung dịch Y thì làm tách ra 10 gam kết tinh $CuSO_4.5H_2O$. Hãy xác định giá trị *m*.

Câu 46: Chuyên KHTN 2013
Câu 1: Hoà tan hoàn toàn 4,32 gam hỗn hợp A gồm Fe và Cu vào cốc đựng 24,5 gam dung dịch H_2SO_4 đặc nóng, thu được khí B duy nhất (đktc) và dung dịch C. Hấp thụ B vào nước Cl_2 dư rồi thêm dung dịch $BaCl_2$ dư vào dung dịch tạo thành thu được 18,64 gam kết tủa. Rót dung dịch C vào cốc đựng 76,3ml nước nguyên chất (d=1g/ml) thu được dung dịch D.
a.Viết các phương trình phản ứng xảy ra.
b.Biết rằng trong C, lượng H_2SO_4 còn lại bằng 20% lượng H_2SO_4 ban đầu, tìm nồng độ phần trăm của dung dịch H_2SO_4 ban đầu và của mỗi chất trong dung dịch D.
Câu 2: Hoà tan 79,92 gam hợp chất X là tinh thể muối sunfat ngậm nước của kim loại R (chỉ có một hoá trị duy nhất) vào nước rồi chia dung dịch thành ba phần bằng nhau. Thổi khí NH_3 dư vào phần một, lấy kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 4,08 gam chất rắn là hợp chất của R. Thêm lượng dư $Ba(NO_3)_2$ vào phần hai, được 27,96 gam kết tủa.
a.Tìm công thức của X.
b.Cho 250ml dung dịch KOH vào phần ba, tạo ra 2,34 gam kết tủa. Tìm nồng độ mol của dung dịch KOH.
Câu 3: Dung dịch E chứa $CuCl_2$ và $FeCl_2$ chia thành ba phần bằng nhau. Thôi khí H_2S tới dư vào phần thứ nhất, thu được 1,92 gam kết tủa. Thêm dung dịch NaOH dư vào phần thứ hai, lọc lấy kết tủa rồi nung ngoài không khí đến khối lượng không đổi, thu được 17,6 gam chất rắn. Cô cạn phần thứ ba, lấy

rắn khan còn lại đem đun nóng với lượng dư H_2SO_4 đặc, dẫn khí và hơi thu được đi qua bình đựng P_2O_5 dư. Giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.
a.Viết các phương trình phản ứng xảy ra.
b. Tính số lít khí (đktc) đi ra khỏi bình P_2O_5.
Câu 47: Chuyên Bắc Ninh 2014
Hòa tan hoàn toàn 1,28 gam Cu vào 12,6 gam dung dịch HNO_3 60% thu được dung dịch X (không chứa muối amoni). Cho X tác dụng hoàn toàn với 105 ml dung dịch KOH 1M, sau đó lọc bỏ kết tủa được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được chất rắn Z. Nung Z đến khối lượng không đổi thu được 8,78 gam chất rắn. Tính nồng độ phần trăm của các chất trong dung dịch X./.
Câu 48: Chuyên Bắc Ninh 2012
Câu 1: Cho oxit M_xO_y của kim loại M có hóa trị không đổi.
1.Xác định công thức oxit trên biết rằng 3,06g M_xO_y nguyên chất tan trong HNO_3 dư thu được 5,22g muối.
2.Khi cho 7,050g loại oxit trên có lẫn tạp chất trơ để trong không khí, một phần hút ẩm, một phần biến thành muối cacbonat, sau một thời gian khối lượng mẫu oxit đó là 7,184g. Hòa tan mẫu oxit này vào nước thu được dung dịch A, khối lượng cặn còn lại là 0,209g. Hòa tan cặn trong dung dịch HCl dư, còn lại 0,012g chất rắn không tan.
Tính phần trăm khối lượng tạp chất trong mẫu oxit ban đầu.
Tính phần trăm khối lượng của oxit đã bị hút ẩm và đã bị biến thành muối cacbonat.
3.Lấy 4,2g hỗn hợp B gồm $MgCO_3$ và $CaCO_3$ cho tác dụng với dung dịch HCl có dư, khí CO_2 thu được cho hấp thụ hoàn toàn bởi dung dịch A ở trên. Tính khối lượng kết tủa thu được.
Câu 2: Từ 10 tấn quặng hemantit có chứa 48% Fe_2O_3 và 1,2 tấn cacbon sẽ sản xuất được bao nhiêu tấn gang chứa 96% Fe và 4% C (Giả thiết các nguyên tố Mn, Si,… không đáng kể và hiệu suất các quá trình đều đạt 100%).
Câu 49: Chuyên KHTN TPHCM 2013