Ph□ng pháp tăng giảm

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1: Dẫn 130 cm^3 hỗn hợp X gồm 2 hiđrocacbon mạch hở qua dung dịch Br_2 dư khí thoát ra khỏi bình có thể tích là 100cm^3, biết $d_{x/He}$ = 5,5 và phản ứng xảy ra hoàn toàn. Hai hiđrocacbon cần tìm là

A. metan, propen. B. metan, axetilen.

C. etan, propen. D. metan, xiclopropan.

Câu 2 : Đun nóng 1,77 gam X với 1 lượng vừa đủ 1,68 gam KOH được 2,49 gam muối của axit hữu cơ Y và 1 ancol Z với số mol Z gấp 2 lần số mol Y (biết phản ứng xảy ra hoàn toàn). X là

A. $CH_2(COOCH_3)_2$ B. $(COOCH_3)_2$

C. $HCOOC_2H_5$ D. $C_2H_4(COOCH_3)_2$

Câu 3: Trung hoà 5,48 gam hỗn hợp axit axetic, phenol và axit benzoic cần dùng 600ml dung dịch NaOH 0,1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng được hỗn hợp chất rắn khan có khối lượng là

A. 8,64 gam. B. 6,84 gam. C. 4,90 gam. D. 6,80 gam.

Câu 4: Cho 5,76 gam axit hữu cơ X đơn chức mạch hở tác dụng hết với $CaCO_3$ được 7,28 gam muối của axit hữu cơ. Công thức cấu tạo thu gọn của X là:

A. CH_2=CH-COOH B. CH_3COOH

C. CH≡C-COOH D. CH_3-CH_2-COOH

Câu 5: Hoà tan hoàn toàn 2,1 gam muối cacbonat của kim loại hoá trị II trong dung dịch H_2SO_4 loãng được 3 gam chất rắn khan. Công thức muối cacbonat của kim loại hoá tri II là:

A. $CaCO_3$ B. Na_2CO_3 C. $FeCO_3$ D. $MgCO_3$

Câu 6: Cho ancol X tác dụng với Na dư thấy số mol khi bay ra bằng số mol X phản ứng. Mặt khác, X tác dụng với lượng dư CuO nung nóng đến phản ứng hoàn toàn thấy lượng rắn giảm 1,2 gam và được 2,7 gam chất hữu cơ đa chức Y. Công thức cấu tạo thu gọn của Y là:

A. OHC-CH_2-CH_2-CHO B. OHC-CH_2-CHO

C. CH_3-CO-CO-CH_3 D. OHC-CO-CH_3

Câu 7: Cho 26,80 gam hỗn hợp $KHCO_3$ và $NaHCO_3$ tác dụng hết với dung dịch HCl dư được 6,72 lít khí (đktc). Sau phản ứng cô cạn được a gam muối khan. Giá trị của a gam là:

A. 34,45. B. 20,15. C. 19,15. D. 19,45.

Câu 8: Dẫn V lít (đktc) hỗn hợp gồm CO và H_2 qua ống sứ nung nóng chứa hỗn hợp FeO, Al_2O_3 (các phản ứng xảy ra hoàn toàn) được hỗn hợp khí và hơi nặng hơn hỗn hợp khí ban đầu 2 gam. Giá trị của V lít là

A. 2,80. B. 5,60. C. 0,28. D. 0,56

Câu 9: Nung hỗn hợp rắn gồm $FeCO_3$ và FeS_2 (tỉ lệ mol 1 : 1) trong 1 bình kín chứa không khí dư với áp suất là p_1 atm. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn đưa bình về nhiệt độ ban đầu thu được chất rắn duy

Phạm Ngọc Dũng

nhất là Fe_2O_3 và áp suất khí trong bình lúc này là p_2 atm (thể tích các chất rắn không đáng kể và sau các phản ứng lưu huỳnh ở mức oxi hoá + 4). Mối liên hệ giữa p_1 và p_2 là:

A. $p_1 = p_2$ B. $p_1 = 2p_2$ C. $2p_1 = p_2$ D. $p_1 = 3p_2$

Câu 10: Dẫn khí CO đi qua ống sứ nung nóng chứa 0,02 mol hỗn hợp X gồm FeO và Fe_2O_3 để phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 1,96 gam chất rắn Y, khí đi ra khỏi ống sứ hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thì thấy khối lượng bình tăng 2,20 gam. Hỗn hợp X có:

A. 50%FeO và 50% Fe_2O_3 B. 13,04%FeO và 86,96% Fe_2O_3

C. 20%FeO và 80% Fe_2O_3 D. 82%FeO và 18%Fe_2O_3

Câu 11: Hoà tan hết 1,625 gam kim loại M vào dung dịch $Ca(OH)_2$ thấy khối lượng dung dịch sau phản ứng tăng 1,575 gam. M là

A. Al. B. Be. C. Zn. D. Cr.

Câu 12: Dẫn V lít khí CO_2 (đktc) hấp thụ hoàn toàn vào 750ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,1M, sau phản ứng khối lượng dung dịch giảm 5,45 gam và được hỗn hợp 2 muối. Giá trị V lít là

A. 1,68. B. 2,24. C. 1,12. D. 3,36.

Câu 13: Cho 1,825 gam amin X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Làm bay hơi dung dịch Y được 2,7375 gam muối RNH_3Cl. X có tổng số đồng phân cấu tạo amin bậc 1 là:

A. 4. B. 6. C. 7. D. 8.

Câu 14: Cho a gam hỗn hợp gồm metanol và propan-2-ol qua bình đựng CuO dư, nung nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn đưa hỗn hợp khí và hơi có khối lượng là (a + 0,56) gam. Khối lượng CuO tham gia phản ứng là

A. 0,56 gam. B. 2,80 gam C. 0,28 gam. D. 5,60 gam.

Câu 15: Cho a gam hỗn hợp các ankanol qua bình đựng CuO dư, nung nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn được hỗn hợp khí và hơi có khối lượng là (a + 1,20) gam và có tỉ khối hơi đối với H_2 là 15. Giá trị của a gam là

A. 1,05 gam. B. 3,30 gam. C. 1,35 gam. D. 2,70 gam.

Câu 16: Cho amino axit X tác dụng vừa đủ với Na thấy số mol khí tạo ra bằng số mol X đã phản ứng. Lấy a gam X tác dụng với dung dịch HCl dư được (a + 0,9125) gam Y. Đun toàn bộ lượng Y thu được với 200ml dung dịch NaOH thu được dung dịch Z. Biết X làm quỳ tím hoá đỏ. Nồng độ mol của dung dịch NaOH đã phản ứng là

A. 0,2500M. B. 0,1250M. C. 0,3750M. D. 0,4750M.

Câu 17: Cho amino axit X tác dụng vừa đủ với Na thấy số mol khí tạo ra bằng số mol X đã phản ứng. Lấy a gam X tác dụng với dung dịch HCl dư được (a + 0,9125) gam Y. Đem toàn bộ lượng Y tác dụng

Phạm Ngọc Dũng

vừa đủ với dung dịch NaOH đun nóng được dung dịch Z. Cô cạn Z được 5,8875 gam muối khan. Biết X làm quỳ tím hoá đỏ. Giá trị a gam là

A. 3,325. B. 6,325. C. 3,875. D. 5,875.

Câu 18: Cho amino axit X tác dụng vừa đủ với Na thấy số mol khí tạo ra bằng số mol X đã phản ứng. Lấy a gam X tác dụng với dung dịch HCl dư được (a + 0,9125) gam Y. Đem toàn bộ lượng Y tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH đun nóng được dung dịch Z. Cô cạn Z được 5,8875 gam muối khan. Biết X làm quỳ tím hoá đỏ. Công thức cấu tạo của X là

A.HOOC-CH(NH_2)-COOH

B. HOOC-CH_2CH(NH_2)CH_2-COOH

C. HOOC-$CH_2CH_2CH_2NH_2$

D. HOOC-CH_2CH(NH_2)-COOH

Câu 19: Cho amino axit x tác dụng vừa đủ với Na thấy số mol khí tạo ra bằng số mol X đã phản ứng. Lấy a gam X tác dụng với dung dịch HCl dư được (a + 0,9125) gam Y. Đem toàn bộ lượng Y tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH đun nóng được dung dịch Z. Cô cạn Z được 1 lượng muối khan. Biết X làm quỳ tím hoá đỏ. Khối lượng muối khan thu được so với khối lượng của Y sẽ

A. tăng 1,65 gam. B. giảm 1,65 gam.

C. tăng 1,10 gam. D. giảm 1,10 gam.

Câu 20: Đốt cháy hoàn toàn 3,72 gam hợp chất hữu cơ X (biết $d_{X/H_2} < 70$), dẫn toàn bộ sản phẩm cháy thu được qua bình đựng dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thấy tạo ra 41,37 gam kết tủa đồng thời khối lượng dung dịch giảm 29,97 gam. Biết số mol NaOH cần dùng để phản ứng hết với X bằng số mol khí hiđro sinh ra khi cho X tác dụng với Na dư. Công thức cấu tạo thu gọn của X là:

A. CH_3-$C_6H_4(OH)_2$ B. C_6H_7COOH.

C. $C_5H_6(COOH)_2$ D. HO-C_6H_4-CH_2OH.

Câu 21: Thể tích oxi đã phản ứng là bao nhiêu nếu chuyển 1 thể tích oxi thành ozon thấy thể tích giảm đi 7,0 cm^3 (thể tích các khí đo ở cùng điều kiện)

A. 21,0 dm^3 B. 7,0 cm^3 C. 21,0 cm^3 D. 4,7 cm^3

Câu 22: Trong 1 bình kín dung tích không đổi chứa 0,2 mol CO và 1 lượng hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 và $FeCO_3$ (tỉ lệ mol 1 : l). Nung bình ở nhiệt độ cao để các phản ứng xảy ra hoàn toàn và đưa bình về nhiệt độ ban đầu (thể tích các chất rắn không đáng kể) thấy áp suất trong bình tăng 2 lần so với ban đầu. Tổng số mol của Fe_3O_4 và $FeCO_3$ là:

A 0,4 B. 0,3. C. 0,2. D. 0,1.

Câu 23: Đốt cháy hoàn toàn 16,8 gam muối sunfua của kim loại hoá tri II không đổi thu được chất rắn X vả khí B. Hoà tan hết X bằng 1 lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 35% được dung dịch muối có nồng độ

Phạm Ngọc Dũng

44,44%. Lấy dung dịch muối này làm lạnh xuống nhiệt độ thấp thấy tách ra 25 gam tinh thể ngậm nước Y và dung dịch bão hoà có nồng độ 31,58%. Y có công thức là

A. $CuSO_4.3H_2O$.
B. $MgSO_4.2H_2O$.
C. $CuSO_4.5H_2O$.
D. $CuSO_4.2H_2O$.

Câu 24: Thuỷ phân hoàn toàn 1,76 gam X đơn chức bằng 1 lượng vừa đủ dung dịch NaOH đun nóng được 1,64 gam muối Y và m gam ancol Z. Lấy m gam Z tác dụng với lượng dư CuO nung nóng đến phản ứng hoàn toàn thấy lượng chất rắn giảm 0,32 gam. Tên gọi của X là

A. etyl fomat.
B. etyl propionat.
C. etyl axetat.
D. metyl axetat.

Câu 25: Cho hỗn hợp X gồm 2 axit đồng đẳng kế tiếp nhau tác dụng với Na dư thấy số mol H_2 bay ra bằng $\frac{1}{2}$ mol X. Đun 20,75 gam X với 1 lượng dư C_2H_5OH (xúc tác H_2SO_4 đặc) được 18,75 gam hỗn hợp este (hiệu suất của các phản ứng este hoá đều bằng 60%). % theo khối lượng các chất có trong hỗn hợp X là:

A. 27,71% HCOOH và 72,29% CH_3COOH.
B. 27,71 % CH_3COOH và 72,29% C_2H_5COOH.
C. 40% C_2H_5COOH và 60% C_3H_7COOH.
D. 50% HCOOH và 50% CH_3COOH.

Câu 26: Hoà tan 5,4 gam Al vào 0.5 lít dung dịch X gồm $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$ được 42 gam rắn Y không tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng và dung dịch Z. Lấy toàn bộ dung dịch Z cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thì được 14,7 gam kết tủa (cho phản ứng xảy ra hoàn toàn). Nồng độ mới của $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$ trong dung dịch X lần lượt là:

A. 0,6M và 0,3M.
B. 0,6M và 0,6M.
C. 0,3M và 0,6M.
D. 0,3M và 0,3M.

Câu 27: Nhúng m gam kim loại M hoá trị II vào dung dịch $CuSO_4$ sau 1 thời gian lấy thanh kim loại thấy khối lượng giảm 0,075%. Mặt khác, khi nhúng m gam thanh kim loại trên vào dung dịch $Pb(NO_3)_2$ sau 1 thời gian lấy thanh kim loại thấy khối lượng thanh kim loại tăng 10,65% (biết số mol của $CuSO_4$ và $Pb(NO_3)_2$ tham gia ở 2 trường hợp là như nhau). M là

A. Mg.
B. Zn.
C. Mn.
D. Ag.

Câu 28: Nhúng 1 thanh Al và 1 thanh Fe vào dung dịch $Cu(NO_3)_2$ sau 1 thời gian lấy 2 thanh kim loại ra thấy dung dịch còn lại chứa $Al(NO_3)_3$ và $Fe(NO_3)_2$ với tỉ lệ mol 3 : 2 và khối lượng dung dịch giảm 2,23 gam (các phản ứng xảy ra hoàn toàn). Khối lượng Cu bám vào thanh Al và Fe là:

A. 4,16 gam.
B. 2,88 gam.
C. 1,28 gam.
D. 2,56 gam.

Phạm Ngọc Dũng

Câu 29 : Cho 32,50 gam Zn vào 1 dung dịch chứa 5,64 gam $Cu(NO_3)_2$ và 3,40 gam $AgNO_3$ (các phản ứng xảy ra hoàn toàn và tất cả kim loại thoát ra đều bám vào thanh kim loại). Khối lượng sau cùng của thanh kim loại là

A. 1,48 gam. B. 33,98 gam. C. 32,47 gam. D. 34,01 gam.

Câu 30: Điện phân l00ml dung dịch $M(NO_3)_n$. Với điện cực trơ cho đến khi bề mặt catot xuất hiện bọt khí thì ngưng điện phân. Phải dùng 25ml dung dịch KOH 2M để trung hoà dung dịch sau khi điện phân. Mặt khác, nếu ngâm 20 gam Mg vào 100ml dung dịch $M(NO_3)_n$. Sau một thời gian lấy thanh Mg ra, sấy khô và cân lại thấy khối lượng tăng thêm 24% so với lượng ban đầu. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Công thức hoá học của $M(NO_3)_n$ là

A. $Cu(NO_3)_2$ B. $Ni(NO_3)_2$ C. $Pb(NO_3)_2$ D. $AgNO_3$

Câu 31: Nung 46,7 gam hỗn hợp Na_2CO_3 và $NaNO_3$ đến khối lượng không đổi thu được 41,9 gam chất rắn. Khối lượng Na_2CO_3 trong hỗn hợp đầu là

A. 21,2 gam. B. 25,5 gam. C. 21,5 gam. D. 19,2 gam.

Câu 32: Nung 104,1 gam hỗn hợp K_2CO_3 và $NaHCO_3$ cho đến khi khối lượng không đổi thu được 88,6 gam chất rắn % khối lượng của các chất trong hỗn hợp đầu là

A. 20% và 80%. B. 45,5% và 54,5%.

C. 40,35% và 59,65%. D. 35% và 65%.

Câu 33: Dẫn khí CO qua ống sứ chứa 7,6 gam hỗn hợp gồm FeO và CuO nung nóng, sau 1 thời gian được hỗn hợp khí X và 6,8 gam rắn Y. Cho hỗn hợp khí X hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thấy có kết tủa. Khối lượng kết tủa

A. 5 gam. B. 10 gam. C. 15 gam. D. 20 gam.

Câu 34: Đốt cháy hoàn toàn m gam hai kim loại Mg, Fe trong không khí, thu được (m + 0,8) gam hai oxit. Để hoàn tan hết lượng oxit trên thì khối lượng dung dịch H_2SO_4 20% tối thiểu phải dùng là

A. 32,6 gam. B. 32 gam. C. 28,5 gam. D. 24,5 gam.

Câu 35: Lấy 2,98 gam hỗn hợp X gồm Zn và Fe cho vào 200ml dung dịch HCl 1M, sau khi phản ứng hoàn toàn ta cô cạn (trong điều kiện không có oxi) thì được 6,53 gam chất rắn. Thể tích khí H_2 bay ra (đktc) là

A. 0,56 lít. B. 1,12 lít. C. 2,24 lít. D. 4,48 lít.

Câu 36: Đem nung nóng m gam $Cu(NO_3)_2$ một thời gian rồi dừng lại, làm nguội và đem cân thấy khối lượng giảm 0,54 gam so với ban đầu. Khối lượng muối $Cu(NO_3)_2$ đã bị nhiệt phân là

A. 1,88 gam. B. 0,47 gam. C. 9,40 gam. D. 0,94 gam.

Câu 37: Để trung hoà 7,4 gam hỗn hợp 2 axit hữu cơ đơn chức cần 200ml dung dịch NaOH 0,5M. Khối lượng muối thu được khi cô cạn dung dịch là

A. 9,6 gam. B. 6,9 gam. C. 11,4 gam. D. 5,2 gam.

Phạm Ngọc Dũng

Câu 38: Cho 5,615 gam hỗn hợp gồm ZnO, Fe_2O_3, MgO tác dụng vừa đủ với 100ml dung dịch H_2SO_4 1M thì khối lượng muối sunfat thu được là

A. 13,815 gam. B. 13,615 gam. C. 15,215 gam. D. 12,615 gam.

Câu 39: Đốt cháy hoàn toàn 33,4 gam hỗn hợp X gồm Al, Fe, Cu ngoài không khí thu được 41,4 gam hỗn hợp Y gồm ba oxit. Thể tích tối thiểu dung dịch H_2SO_4 20% (D =1,14 g/ml) cần dùng để hoà tan hết hỗn hợp Y là:

A. 215ml. B. 8,6ml. C. 245ml. D. 430ml.

Câu 40: X là một α-aminoaxit chỉ chứa 1 nhóm $-NH_2$ và 1 nhóm -COOH. Cho 0,445 gam X phản ứng vừa đủ với NaOH tạo ra 0,555 gam muối. Công thức cấu tạo của X có thể là

A. H_2N-CH_2-COOH. B. $CH_3-CH(NH_2)-COOH$.

C. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$. D. $H_2N-CH=CH-COOH$.

Câu 41: Cho hỗn hợp X gồm NaCl và NaBr tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ dư thì lượng kết tủa thu được sau phản ứng bằng khối lượng $AgNO_3$ đã tham gia phản ứng. Thành phần % khối lượng NaCl trong X là

A. 27,88%. B. 13,44%. C. 15,20%. D. 24,50%.

Câu 42: Cho 1,52 gam hỗn hợp hai ancol đơn chức là đồng đẳng kế tiếp nhau tác dụg với Na vừa đủ, sau phản ứng thu được 2,18 gam chất rắn. Công thức phân tử của hai ancol và thể tích khí thu được sau phản ứng ở đktc lần lượt là:

A. CH_3OH; C_2H_5OH và 0,336 lít. B. C_2H_5OH; C_3H_7OH và 0,336 lít

C. C_3H_5OH; C_4H_7OH và 0,168 lít. D. C_2H_5OH; C_3H_7OH và 0,672 lít.

Câu 43: Hỗn hợp X có khối lượng 25,1 gam gồm ba chất là axit axetic, axit acrylic và phenol. Lượng hỗn hợp X trên được trung hoà vừa đủ bằng 100ml dung dịch NaOH 3,5M. Tính khối lượng ba muối thu được sau phản ứng trung hoà là

A. 32,80 gam. B. 33,15 gam. C. 34,47 gam. D. 31,52 gam.

Câu 44: Ngâm một đinh sắt sạch trong 200ml dung dịch $CuSO_4$ đến khi dung dịch hết màu xanh, lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch, rửa sạch, sấy khô, cân thấy đinh sắt tăng 0,8 gam. Nồng độ mới của dung dịch $CuSO_4$ là

A. 0,5M. B. 5M. C. 0,05M. D. 0,1M

Câu 45: Nung l00 gam hỗn hợp gồm Na_2CO_3 và $NaHCO_3$ cho đến khi khối lượng hỗn hợp không đổi được 69 gam chất rắn. Xác định phần trăm khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp lần lượt là:

A. 16% và 84%. B. 84% và 16%.

C. 26% và 74%. D. 74% và 26%.

Câu 46: Lấy 2,98 gam hỗn hợp X gồm Zn và Fe cho vào 200ml dung dịch HCl 1M, sau khi phản ứng hoàn toàn ta cô cạn (trong điều kiện không có oxi) thì được 6,53 gam chất rắn. Thể tích khí H_2 bay ra (đktc) là

Phạm Ngọc Dũng

A. 0,56 lít. B. 1,12 lít. C. 2,24 lít. D. 4,48 lít.

Câu 47: Cho một anken X tác dụng hết với H_2O (H^+, t^0) được chất hữu cơ Y, đồng thời khối lượng bình đựng nước ban đầu tăng 4,2 gam. Cũng cho một lượng X như trên tác dụng với HBr vừa đủ, thu được chất Z, thấy khối lượng Y, Z thu được khác nhau 9,45 gam (giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn). Công thức phân tử của X là:

A. C_2H_4 B. C_3H_6 C. C_4H_8 D. C_5H_{10}

ĐÁP ÁN

1A	2B	3D	4A	5D	6B	7C	8A	9A	10B
11C	12B	13A	14B	15B	16C	17A	18D	19A	20D
21C	22A	23C	24C	25A	26B	27B	28A	29B	30D
31A	32C	33A	34D	35B	36D	37A	38B	39A	40B
41A	42B	43A	44A	45A	46B	47A			

Phạm Ngọc Dũng