



**Câu 13 :** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Kim loại Fe không tan trong dung dịch  $H_2SO_4$  đặc, nguội  
B. Dung dịch  $FeCl_3$  phản ứng với kim loại Fe  
 C. Trong các phản ứng hóa học, ion  $Fe^{2+}$  chỉ thể hiện tính khử  
D. Kim loại Fe phản ứng với dung dịch HCl tạo ra muối sắt (II)

**Câu 14 :** 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 để phản ứng hoàn toàn, thu được 1,792 lít khí  $H_2$  (kTC) và 0,54 gam chất rắn. Giá trị của m là

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

**Câu 15 :** Oxi hóa m gam ancol nguyên chức X, thu được hỗn hợp Y gồm axit cacboxylic, nước và ancol dư. Chia Y làm hai phần bằng nhau. Phần một phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $KHCO_3$  dư, thu được 2,24 lít khí  $CO_2$  (kTC). Phần hai phản ứng với Na và nước, thu được 3,36 lít khí  $H_2$  (kTC) và 19 gam chất rắn khan. Tên của X là

- A. propan-1-ol              B. propan-2-ol               C. etanol                      D. metanol

**Câu 16 :** Dung dịch nào dưới đây khi phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được kết tủa trắng?

- A.  $Ca(HCO_3)_2$               B.  $H_2SO_4$                       C.  $FeCl_3$                       D.  $AlCl_3$

**Câu 17 :** Dung dịch  $H_2SO_4$  loãng phản ứng với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

- A.  $BaCl_2, Na_2CO_3, FeS$                       B.  $FeCl_3, MgO, Cu$   
C.  $CuO, NaCl, CuS$                               D.  $Al_2O_3, Ba(OH)_2, Ag$

**Câu 18 :** Hòa tan hết 0,2 mol FeO bằng dung dịch  $H_2SO_4$  đặc, nóng (dư), thu được khí  $SO_2$  (sản phẩm khử duy nhất). Hấp thụ hoàn toàn khí  $SO_2$  sinh ra trên vào dung dịch chứa 0,07 mol KOH và 0,06 mol NaOH, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 22,34                       B. 12,18                      C. 15,32                      D. 19,71

**Câu 19 :** Cho 100 ml dung dịch amino axit X nồng độ 0,2M phản ứng với 80 ml dung dịch NaOH 0,25M, thu được dung dịch Y. Bị tit Y phản ứng với 120 ml dung dịch HCl 0,5M, thu được dung dịch chứa 4,71 gam hỗn hợp muối. Công thức của X là

- A.  $(H_2N)_2C_2H_3COOH$                       B.  $(H_2N)_2C_3H_5COOH$   
C.  $H_2NC_3H_5(COOH)_2$                       D.  $H_2NC_3H_6COOH$

**Câu 20 :** Trùng hợp m mol etilen thu được 1 tấn polietilen (PE) với hiệu suất phản ứng bằng 80%. Giá trị của m là

- A. 1,25                      B. 0,80                      C. 1,80                      D. 2,00

**Câu 21 :** Hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic nguyên chức, đồng đẳng kế tiếp. Cho 5,4 gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $NaHCO_3$  dư, thu được 2,24 lít khí  $CO_2$  (kTC). Công thức của hai axit trong X là

- A.  $C_3H_7COOH$  và  $C_4H_9COOH$                       B.  $C_2H_5COOH$  và  $C_3H_7COOH$   
C.  $CH_3COOH$  và  $C_2H_5COOH$                        D.  $HCOOH$  và  $CH_3COOH$

**Câu 22 :** 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  $H_2$  (kTC). 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 23 :** Cho m gam Al phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $HNO_3$  loãng (dư), thu được 4,48 lít khí  $NO$  (kTC, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

- A. 4,05                      B. 8,10                      C. 2,70                       D. 5,40

**Câu 24 :** Hỗn hợp khí X gồm  $C_2H_6$ ,  $C_3H_6$  và  $C_4H_6$ . Thể tích của X so với  $H_2$  bằng 24. Đốt cháy hoàn toàn 0,96 gam X trong oxy dư cho toàn bộ sản phẩm cháy vào 1 lít dung dịch  $Ba(OH)_2$  0,05M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là  
 A. 9,85                      B. 7,88                      C. 13,79                      **D. 5,91**

**Câu 25:** Đốt cháy hoàn toàn một lượng ancol X cần vừa 8,96 lít khí  $O_2$  (k.t.c). thu được 6,72 lít khí  $CO_2$  (k.t.c) và 7,2 gam  $H_2O$ . Biết X có khả năng phản ứng với  $Cu(OH)_2$ . Tên của X là  
 A. propan-1,3- iol    B. glixerol                      **C. propan-1,2- iol**    D. etylen glicol.

**Câu 26 :** Thứ tự các thí nghiệm sau  
 (a) Sục khí  $Cl_2$  vào dung dịch NaOH nhiệt thường  
 (b) Cho  $Fe_3O_4$  vào dung dịch HCl loãng (d ).  
 (c) Cho  $Fe_3O_4$  vào dung dịch  $H_2SO_4$  đặc, nóng (d ).  
 (d) Hòa tan hỗn hợp Cu và  $Fe_2O_3$  (có số mol bằng nhau) vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng (d ).  
 Trong các thí nghiệm trên, sau phản ứng, số thí nghiệm tạo ra hai muối là  
 A. 4                      **B. 3**                      C. 2                      D. 1

**Câu 27 :** Số lượng phân tử tạo thành trong phản ứng công thức phân tử  $C_4H_6$  là  
 A. 3                      B. 2                      C. 5                      **D. 4**

**Câu 28 :** Khi xà phòng hóa triglixerit X bằng dung dịch NaOH đun nóng, thu được sản phẩm gồm glixerol, natri oleat, natri stearat và natri panmitat. Số lượng phân tử tạo thành bền tính chất trên của X là  
 A. 2                      B. 1                      **C. 3**                      D. 4

**Câu 29 :** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?  
 A. Đốt cháy hoàn toàn  $CH_4$  bằng oxy, thu được  $CO_2$  và  $H_2O$   
 B.  $SiO_2$  là oxit axit  
**C.  $SiO_2$  tan tốt trong dung dịch HCl.**  
 D. Sục khí  $CO_2$  vào dung dịch  $Ca(OH)_2$  đặc, dung dịch bị vẩn đục.

**Câu 30 :** Phát biểu nào sau đây là đúng?  
 A. Xenluloz tan tốt trong nước và etanol.  
**B. Hiđro hóa hoàn toàn glucoz (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra sobitol.**  
 C. Saccaroz có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.  
 D. Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch  $H_2SO_4$  đun nóng, tạo ra fructoz .

**Câu 31 :** Hỗn hợp hoàn toàn 2,24 lít khí  $CO_2$  (k.t.c) vào dung dịch  $Ca(OH)_2$  đặc, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là  
 A. 5,00                      B. 19,70                      **C. 10,00**                      D. 1,97

**Câu 32 :** Trường hợp nào dưới đây tạo ra sản phẩm là ancol và muối natri của axit cacboxylic?  
**A.  $CH_3COOCH_2CH=CH_2 + NaOH \xrightarrow{t^0} -$**   
 B.  $HCOOCH=CHCH_3 + NaOH \xrightarrow{t^0} -$   
 C.  $CH_3COOC_6H_5$  (phenyl axetat) +  $NaOH \xrightarrow{t^0} -$   
 D.  $CH_3COOCH=CH_2 + NaOH \xrightarrow{t^0} -$

**Câu 33 :** Hỗn hợp X gồm hai ancol no chức, đồng đẳng kế tiếp. Đun nóng 16,6 gam X với  $H_2SO_4$  đặc  $140^0C$ , thu được 13,9 gam hỗn hợp ete (không có sản phẩm hữu cơ nào khác). Biết tỉ lệ phần trăm xảy ra hoàn toàn. Công thức của hai ancol trong X là  
 A.  $C_3H_7OH$  và  $C_4H_9OH$                       B.  $CH_3OH$  và  $C_2H_5OH$

C.  $C_2H_5OH$  và  $C_3H_7OH$  D.  $C_3H_5OH$  và  $C_4H_7OH$

**Câu 34:** Dãy gồm các ion cùng tồn tại trong một dung dịch là

- A.  $Cl^-$ ;  $Na^+$ ;  $NO_3^-$  và  $Ag^+$  B.  $Cu^{2+}$ ;  $Mg^{2+}$ ;  $H^+$  và  $OH^-$   
C.  $K^+$ ;  $Mg^{2+}$ ;  $OH^-$  và  $NO_3^-$   D.  $K^+$ ;  $Ba^{2+}$ ;  $Cl^-$  và  $NO_3^-$

**Câu 35:** Dãy các chất nào dưới đây thuộc loại rượu đa chức?

- A. Etylen glycol, glixerol và ancol etylic B. Glixerol, glucoz và etyl axetat.  
 C. Glucoz, glixerol và saccaroz D. Glucoz, glixerol và metyl axetat

**Câu 36:** Liên kết hóa học trong phân tử  $Br_2$  thuộc loại liên kết

- A. cộng hóa trị không cực B. cộng hóa trị có cực  
C. ion D. hi ro

**Câu 37:** Cho các phản ứng trình bày sau

- (a)  $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$   
(b)  $Fe_3O_4 + 4H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + FeSO_4 + 4H_2O$   
(c)  $2KMnO_4 + 16HCl \rightarrow 2KCl + 2MnCl_2 + 5Cl_2 + 8H_2O$   
(d)  $FeS + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2S$   
(e)  $2Al + 3H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2$

Trong các phản ứng trên, số phản ứng mà ion  $H^+$  đóng vai trò chất oxy hóa là

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

**Câu 38:** Dung dịch phenol ( $C_6H_5OH$ ) không phản ứng với chất nào sau đây?

- A. Na  B. NaCl C. NaOH D.  $Br_2$

**Câu 39:** Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Trong công nghiệp, kim loại Al được chế tạo bằng phương pháp điện phân  $Al_2O_3$  nóng chảy.  
B.  $Al(OH)_3$  phản ứng với dung dịch HCl và dung dịch KOH.  
 C. Kim loại Al tan trong dung dịch  $HNO_3$  loãng.  
D. Trong các phản ứng hóa học, kim loại Al chỉ đóng vai trò chất khử.

**Câu 40:** Este X có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$ . Cho 2,2 gam X vào 20 gam dung dịch NaOH 8% đun nóng, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được 3 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

- A.  $HCOOCH(CH_3)_2$  B.  $CH_3COOCH_2CH_3$   
 C.  $CH_3CH_2COOCH_3$  D.  $HCOOCH_2CH_2CH_3$

## II. PHẦN RIÊNG (10 câu)

**Thí sinh chỉ cần làm một trong hai phần (Phần A hoặc Phần B)**

**A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)**

**Câu 41:** Phát biểu nào dưới đây không đúng?

- A. Nguyên tố chung giữa các kim loại là khả năng kim loại thành nguyên tố kim loại.  
B. Bản chất của ăn mòn kim loại là quá trình oxy hóa - khử.  
C. Tính chất hóa học cơ bản của kim loại là tính khử.  
 D. Ăn mòn hóa học phát sinh dòng điện.

**Câu 42:** Tỷ lệ hành sản xuất ancol etylic từ xenluloz với hiệu suất cả toàn bộ quá trình là 70%. Sản xuất 2 tấn ancol etylic, khối lượng xenluloz cần dùng là

- A. 10,062 tấn B. 2,515 tấn C. 3,512 tấn  D. 5,031 tấn

**Câu 43 :** Hợp chất X có công thức phân tử  $C_5H_8O_2$ , khi tham gia phản ứng xà phòng hóa thu được một anhydrit và một muối của axit cacboxylic. Số lượng phân tử otho khác nhau tính chất trên của X là

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

**Câu 44 :** Thuộc thể nào sau đây dùng phân biệt khí  $H_2S$  với khí  $CO_2$ ?

- A. Dung dịch  $Pb(NO_3)_2$                                       B. Dung dịch HCl  
C. Dung dịch NaCl.                                      D. Dung dịch  $K_2SO_4$

**Câu 45 :** Cho 27,2 gam ankin X tác dụng với 15,68 lít khí  $H_2$  (ktc) có xúc tác thích hợp, thu được hỗn hợp Y (không chứa  $H_2$ ). Hỗn hợp Y phản ứng với dung dịch chứa  $Br_2$ . Công thức phân tử của X là

- A.  $C_2H_2$                                       B.  $C_3H_4$                                       C.  $C_4H_6$                                        D.  $C_5H_8$

**Câu 46 :** Dãy gồm các chất cơ sở xếp theo thứ tự tăng dần bazơ tính trái sang phải là

- A. Etylamin, amoniac, phenylamin                                       B. Phenylamin, amoniac, etylamin.  
C. Etylamin, phenylamin, amoniac                                      D. Phenylamin, etylamin, amoniac

**Câu 47 :** Cho 1,56 gam Cr phản ứng hết với dung dịch  $H_2SO_4$  loãng (đ), đun nóng, thu được V ml khí  $H_2$  (ktc). Giá trị của V là

- A. 896                                      B. 224                                      C. 336                                       D. 672

**Câu 48 :** Cho các phản ứng trình bày như sau

- (a)  $2Fe + 3Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$   
(b)  $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$   
(c)  $Fe_3O_4 + 4CO \rightarrow 3Fe + 4CO_2$   
(d)  $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3$

Trong các phản ứng trên, số phản ứng oxi hóa - khử là

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

**Câu 49:** Đốt cháy hoàn toàn 1 mol ancol no, mạch hở X cần vừa 3,5 mol  $O_2$ . Công thức phân tử của X là:

- A.  $C_3H_8O_3$                                       B.  $C_2H_6O$                                       C.  $C_2H_6O_2$                                       D.  $C_3H_8O_2$

**Câu 50:** Khi phân dung dịch gồm NaCl và HCl (ion clo tự do, màng ngăn xốp). Trong quá trình điện phân, số mol dung dịch ban đầu, giá trị pH của dung dịch thu được

- A. không thay đổi                                       B. tăng lên  
C. giảm xuống                                      D. tăng lên sau đó giảm xuống

**B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)**

**Câu 51:** Dung dịch chất nào dưới đây có môi trường kiềm?

- A. HCl.                                       B.  $CH_3COONa$ .                                      C.  $NH_4Cl$ .                                      D.  $Al(NO_3)_3$ .

**Câu 52:** Kim loại Ni hòa tan trong các dung dịch nào sau đây?

- A. NaCl,  $AlCl_3$                                       B.  $MgSO_4$ ,  $CuSO_4$   
C.  $AgNO_3$ , NaCl                                       D.  $CuSO_4$ ,  $AgNO_3$

**Câu 53:** Cho các chất: but-1-en, but-1-in, buta-1,3-ien, vinylaxetilen, isobutilen, anlen. Có bao nhiêu chất trong số các chất trên khi phản ứng hoàn toàn với khí  $H_2$  (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra butan?

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

**Câu 54:** Cho 2,8 gam hỗn hợp X gồm Cu và Ag phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $HNO_3$  đặc, thu được 0,04 mol  $NO_2$  (Số phân tử duy nhất  $N^{+5}$ ) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là:

- A. 5,28                                      B. 3,42                                      C. 4,08                                      D. 2,62

**Câu 55:** Cho X là axit cacboxylic, Y là amino axit ( phân tử có một nhóm  $\text{NH}_2$  ).  $\text{X}$  cháy hoàn toàn 0,5 mol hỗn hợp  $\text{X}$  và  $\text{Y}$ , thu được khí  $\text{N}_2$ ; 15,68 lít khí  $\text{CO}_2$  ( ktc) và 14,4 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Một khác, 0,35 mol hỗn hợp trên phản ứng với dung dịch chứa  $\text{m}$  gam  $\text{HCl}$ . Giá trị  $\text{m}$  là:  
A. 6,39                      B. 4,38                      D. 10,22                      **D** 5,11

**Câu 56:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tan trong dung dịch  $\text{NH}_3$

B. Khí  $\text{NH}_3$  khử  $\text{CuO}$  nung nóng

**C**  $\text{Cr}(\text{OH})_2$  là hydroxit lưỡng tính

D. Kim loại  $\text{Cu}$  phản ứng với dung dịch hỗn hợp  $\text{KNO}_3$  và  $\text{HCl}$

**Câu 57:** Hỗn hợp  $\text{X}$  gồm hai anđehit no, mạch hở ( tỉ lệ mol 3 : 1 ).  $\text{X}$  cháy hoàn toàn một lượng  $\text{X}$  cần vừa 1,75 mol khí  $\text{O}_2$ , thu được 33,6 lít khí  $\text{CO}_2$  ( ktc). Công thức của hai anđehit trong  $\text{X}$  là:

A.  $\text{HCHO}$  và  $\text{CH}_3\text{CHO}$

**B**  $\text{HCHO}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$

C.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{CHO}$

D.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$

**Câu 58:** Chất nào dưới đây khi phản ứng với  $\text{HCl}$  thu được sản phẩm chính là 2-clobutan ?

A. But-2-in                      B. Buta-1,3- dien

C. But-1-in                      **D** But-1-en

**Câu 59:** Thuốc thử nào dưới đây phân biệt được khí  $\text{O}_2$  với khí  $\text{O}_3$  bằng phương pháp hóa học ?

A. Dung dịch  $\text{NaOH}$

**B** Dung dịch  $\text{KI}$  + hồ tinh bột

C. Dung dịch  $\text{CuSO}_4$

D. Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$

**Câu 60:** Tên nào dưới đây thuộc loại nhân tạo ?

A. T capron

B. T nilon-6,6

C. T t m

**D** T axetat

ng Văn Thành

(Trung tâm LT HV nh Văn – TP.HCM)