

**THÁI BÌNH**

Môn: **HOÁ HỌC**

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề.

Thí sinh làm bài vào Phiếu trả lời trắc nghiệm

Mã đề: 245

Cho nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; C=12; N=14; O=16; Na=23; Mg=24; Al=27; S=32; Cl=35,5; K=39; Ca=40; Cr=52; Mn=55; Fe=56; Cu=64; Zn=65; Br=80; Ag=108; Ba=137; Au=197; Sn=119; Pb=207; Ni=59; P=31; Si=28; I=127; F=19; Li=7; Ni= 58.

Sưu tầm và giải chi tiết :Đại Học Ngoại Thương HN – Nguyễn Anh Phong – 0975.509.422

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/thithuhoahocquocgia/>

**Câu 1:** Cho chất hữu cơ X có công thức  $C_xH_yON$  có  $M = 113$ . Chất X không làm mất màu dung dịch  $Br_2/CCl_4$ . Lấy 22,6 gam chất X thủy phân bằng một lượng NaOH vừa đủ thì thu được m gam một sản phẩm B duy nhất. Giá trị của m là:

- A. 27,0.                      B. 24,4.                      C. 27,2.                      D. 30,6.

**Câu 2:** Hỗn hợp M gồm một peptit mạch hở X và một peptit mạch hở Y (mỗi peptit được cấu tạo từ một loại  $\alpha$ -aminoaxit, tổng số nhóm  $-CO-NH-$  trong 2 phân tử X, Y là 5) với tỉ lệ số mol  $n_X : n_Y = 1 : 3$ . Khi thủy phân hoàn toàn m gam M thu được 81 gam glyxin và 42,72 gam alanin. Giá trị của m là:

- A. 104,28.                      B. 116,28.                      C. 109,5.                      D. 110,28.

**Câu 3:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho  $Fe_2O_3$  vào dung dịch HI dư.                      (2) Cho dung dịch HCl vào dung dịch  $Fe(NO_3)_2$   
(3) Sục khí  $SO_2$  vào dung dịch  $KMnO_4$ .                      (4) Sục khí  $CO_2$  vào dung dịch nước Javen.  
(5) Cho kim loại Be vào  $H_2O$ .                      (6) Sục khí  $Cl_2$  vào dung dịch nước  $Br_2$ .  
(7) Cho kim loại Al vào dung dịch  $HNO_3$  đặc nguội.  
(8)  $NO_2$  tác dụng với nước không có mặt oxi.  
(9) Clo tác dụng sữa vôi ( $30^0C$ ).  
(10) Lấy thanh Fe ngâm trong dung dịch  $H_2SO_4$  đặc nguội, rồi lấy ra cho tiếp vào dung dịch HCl loãng.

Số thí nghiệm có phản ứng oxi hóa - khử xảy ra là:

- A. 8.                      B. 6.                      C. 5.                      D. 7.

Sưu tầm và giải chi tiết :Đại Học Ngoại Thương HN – Nguyễn Anh Phong – 0975.509.422

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/thithuhoahocquocgia/>

**Câu 4:** Xà phòng hoá một hợp chất hữu cơ X mạch hở có công thức phân tử  $C_{10}H_{14}O_6$  trong dung dịch NaOH dư, thu được glixerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Số đồng phân cấu tạo của X thoả mãn là:

- A. 15.                      B. 6.                      C. 9.                      D. 12.

**Câu 5:** Hoà tan hết 6,0 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, Zn trong dung dịch  $HNO_3$  vừa đủ, sau khi phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch Y và hỗn hợp khí gồm 0,02 mol NO và 0,02 mol  $N_2O$ . Làm bay hơi dung dịch Y thu được 25,4 gam muối khan. Tổng số mol ion nitrat bị khử trong các phản ứng trên là:

- A. 0,07 mol.              B. 0,08 mol.              C. 0,06 mol.              D. 0,09 mol.

**Câu 6:** Sục 0,112 lít khí HCl (đktc) vào 100ml dung dịch  $CH_3COOH$  1M (biết  $CH_3COOH$  có  $K_a=1,75 \cdot 10^{-5}$ , ở  $25^{\circ}C$ ) thì thu được 100ml dung dịch X có  $pH = x$  (bỏ qua sự điện ly của nước). Giá trị của x là:

- A. 2,82.                      B. 1,3.                      C. 3,46.                      D. 2,0.

**Câu 7:** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít  $CO_2$  (đktc) vào 100 ml dung dịch chứa  $K_2CO_3$  0,2M và NaOH x mol/lít, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch  $BaCl_2$  dư, thu được 11,82 gam kết tủa. Giá trị của x là:

- A. 1,6.                      B. 1,4.                      C. 1,0.                      D. 1,2.

**Câu 8:** Cho phenol ( $C_6H_5OH$ ) tác dụng vừa đủ với dung dịch  $Br_2$  (theo tỷ lệ số mol tương ứng là 1:3), sau phản ứng thu được một hỗn hợp X gồm các sản phẩm có khối lượng là 5,74 gam. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH đặc, nóng, dư, có áp suất cao, số mol NaOH đã phản ứng là a mol, biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là:

- A. 0,10.                      B. 0,11.                      C. 0,04.                      D. 0,07.

**Câu 9:** Khi chưng cất nhựa than đá, người ta thu được một phân đoạn là hỗn hợp chứa phenol, anilin hòa tan trong ankybenzen (gọi là dung dịch A). Sục khí hiđroclorua đến dư vào 100 ml dung dịch A thì thu được 1,295 gam kết tủa. Nhỏ từ từ nước brom vào 100 ml dung dịch A và lắc kĩ cho đến khi ngừng tạo kết tủa trắng thì thấy hết 300 gam nước brom 3,2%, biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Nồng độ mol/l của phenol trong dung dịch A là:

- A. 0,2M.                      B. 0,1M.                      C. 0,6M.                      D. 0,3M.

**Câu 10:** Cho các chất sau:  $PbO_2$ ,  $MnO_2$ ,  $KMnO_4$ ,  $K_2Cr_2O_7$ ,  $KClO_3$ ,  $CaOCl_2$ . Lấy hai chất X và Y có số mol bằng nhau trong số các chất trên, đem tác dụng với dung dịch HCl đặc, dư (ở điều kiện thích hợp, phản ứng xảy ra hoàn toàn) thì thấy thu được số mol khí clo như nhau. Hỏi có bao nhiêu cặp X và Y thoả mãn?

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

**Câu 11:** Nung nóng 3,6 gam kim loại Mg trong một bình kín có thể tích 1,12 lít chứa đầy không khí sau phản ứng thu được m gam hỗn hợp chất rắn X. Cho X tác dụng với dung dịch HCl đặc, dư thì

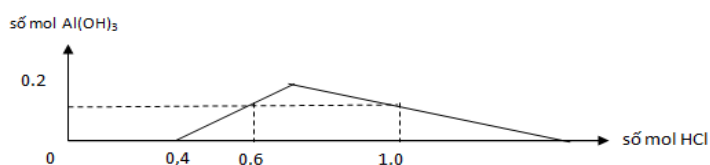
thấy V lít khí thoát ra (khí này không làm đổi màu quỳ tím ẩm), (biết không khí có chứa 80% nitơ và 20% oxi về thể tích, các khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn, các phản ứng xảy ra hoàn toàn). Tính m và V?

- A. 3,92 và 2,912.      B. 5,04 và 2,016.      C. 3,92 và 2,016.      D. 5,04 và 0,224.

**Câu 12:** Đun nóng từng dẫn xuất halogen có tên sau: anlyl clorua, vinyl clorua, metyl florua, benzyl clorua, brombenzen, 3-clo-but-1-en, 1,2-đicloetan, metyl iotua, metylen clorua với dung dịch NaOH loãng dư, thu được dung dịch X, axit hóa hoàn toàn dung dịch X bằng HNO<sub>3</sub> loãng, rồi thêm tiếp vào một ít dung dịch AgNO<sub>3</sub>, thấy xuất hiện kết tủa. Số chất trong dãy thỏa mãn các điều kiện đã nêu là:

- A. 6.                      B. 8.                      C. 7.                      D. 5.

**Câu 13:** Khi nhỏ từ từ đến dư dung dịch HCl vào dung dịch chứa x mol NaOH và y mol NaAlO<sub>2</sub> (hay Na[Al(OH)<sub>4</sub>]) kết quả thí nghiệm được biểu diễn bằng đồ thị bên.



Xác định tỉ lệ x: y?

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

**Câu 14:** Hòa tan hết a gam bột Fe trong 100 ml dung dịch HCl 1,2M, thu được dung dịch X và 0,896 lít khí H<sub>2</sub>. Cho X tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO<sub>3</sub>, sau khi kết thúc các phản ứng thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và b gam chất rắn, (biết các khí đo ở đktc). Giá trị của b và V lần lượt là:

- A. 18,3 và 0,448.      B. 18,3 và 0,224.      C. 10,8 và 0,224.      D. 17,22 và 0,224.

Sưu tầm và giải chi tiết :Đại Học Ngoại Thương HN – Nguyễn Anh Phong – 0975.509.422

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/thithuhoahocquocgia/>

**Câu 15:** Cho các chất sau: CO, O<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>, PCl<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, NaNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Số chất có chứa liên kết cho-nhận (liên kết phối –trí) là:

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

**Câu 16:** Cho p gam hỗn hợp A gồm Cu và Pb vào 80ml dung dịch HNO<sub>3</sub> 3M được dung dịch B và 672 ml khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Hòa tan hoàn toàn 2,24 gam bột Fe vào B thấy thoát ra V ml khí NO nữa (sản phẩm khử duy nhất) thì dừng và tạo ra dung dịch C. Cho tiếp 2,6 gam bột kim loại Zn vào dung dịch C, phản ứng xong được dung dịch D và 2,955 gam kim loại (biết các khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn). Giá trị p và V lần lượt là:

- A. 13,645 và 896.      B. 5,025 và 672.      C. 7,170 và 672.      D. 6,455 và 896.

**Câu 17:** Trong các thí nghiệm sau:

- (1) Nung nóng chảy hỗn hợp gồm quặng photphorit với đá xà vân và than cốc ở nhiệt độ trên 1000<sup>0</sup>C.
- (2) Cho dung dịch Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tác dụng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.

- (3) Cho khí NH<sub>3</sub> tác dụng với O<sub>2</sub> (Pt, t<sup>0</sup>).
- (4) Nhiệt phân KClO<sub>3</sub> (t<sup>0</sup>, MnO<sub>2</sub>).
- (5) Nung nóng hỗn hợp gồm NaCl với MnO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.
- (6) Cho khí O<sub>3</sub> tác dụng với dung dịch HI.
- (7) Cho khí H<sub>2</sub>S tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng.
- (8) Cho Si tác dụng với dung dịch NaOH loãng.
- (9) O<sub>2</sub> tác dụng với dung dịch HBr.
- (10) Khí Flo tác dụng với dung dịch NaOH loãng lạnh.

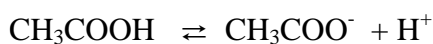
Số thí nghiệm trong sản phẩm có tạo thành đơn chất là:

- A. 8.                      B. 5.                      C. 6.                      D. 7.

**Câu 18:** Cho 20,7 gam axit salixylic (axit o-hiđroxibenzoic) phản ứng với 10,2 gam anhidrit axetic, sau phản ứng thu được hỗn hợp các chất hữu cơ X. Hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với V lít NaOH 2,0M (biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn). Giá trị của V là:

- A. 0,50.                      B. 0,20.                      C. 0,25.                      D. 0,15.

**Câu 19:** Trong một dung dịch X có thể tích là V lít CH<sub>3</sub>COOH 0,1M, tồn tại cân bằng sau:



Tiến hành các thí nghiệm sau:

- 1) Thêm ít tinh thể muối CH<sub>3</sub>COONa vào dung dịch X.
- 2) Thêm vài giọt dung dịch HCl đặc vào dung dịch X.
- 3) Thêm vài giọt dung dịch NaOH đặc vào dung dịch X.
- 4) Cho dung dịch X vào bình có thể tích lớn hơn.
- 5) Pha loãng dung dịch X bằng nước.
- 6) Thêm V lít dung dịch NaCl 0,1M vào dung dịch X.
- 7) Thêm V lít dung dịch CH<sub>3</sub>COOH 0,05M vào dung dịch X.

Nếu gọi độ điện ly của axit CH<sub>3</sub>COOH là α thì số thí nghiệm làm α tăng lên là:

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

**Câu 20:** Dung dịch X chứa các ion: Ca<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> và Cl<sup>-</sup>, trong đó số mol của ion Cl<sup>-</sup> là 0,1.

Thí nghiệm 1: cho 1/2 dung dịch X phản ứng với dung dịch NaOH dư, thu được 2 gam kết tủa.

Thí nghiệm 2: Cho 1/2 dung dịch X còn lại phản ứng với dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư, thu được 5 gam kết tủa.

Mặt khác, nếu đem đun nóng để cô cạn dung dịch X thì thu được m<sub>1</sub> gam chất rắn khan Y, lấy m<sub>1</sub> gam chất rắn khan Y trên nung ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi thu được m<sub>2</sub> gam chất rắn khan Z. Giá trị của m<sub>1</sub> và m<sub>2</sub> lần lượt là:

- A. 10,26 và 8,17.                      B. 14,01 và 9,15.                      C. 10,91 và 8,71.                      D. 10,91 và 9,15.

**Câu 21:** Cho một hợp chất hữu cơ X có tỷ lệ về khối lượng C:H:O:N lần lượt là 3:1:4:7. Hợp chất X có công thức đơn giản nhất trùng với công thức phân tử. Đem  $m_1$  gam chất X tác dụng vừa đủ với 300ml dung dịch NaOH 2M, đun nóng nhẹ để các phản ứng xảy ra hoàn toàn rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được  $m_2$  gam chất rắn khan. Giá trị của  $m_1$  và  $m_2$  lần lượt là:

- A. 18,0 và 31,8.      B. 24,6 và 38,1.      C. 28,4 và 46,8.      D. 36,0 và 49,2.

**Câu 22:** Cho các chất sau: o-crezol, axit phenic, ancol benzylic, axit acrylic, axit fomic, anilin, anlen, etan, glucozơ, fructozơ, etanal, axeton, metylphenyl ete, phenyl amoni clorua. Số chất **không** làm mất màu dung dịch nước brom ở điều kiện thường là:

- A. 7.      B. 4.      C. 6.      D. 5.

Sưu tầm và giải chi tiết :Đại Học Ngoại Thương HN – Nguyễn Anh Phong – 0975.509.422

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/thithuhoahocquocgia/>

**Câu 23:** Cho một hợp chất hữu cơ X có công thức  $C_2H_{10}N_2O_3$ . Cho 11 gam chất X tác dụng với một dung dịch có chứa 12 gam NaOH, đun nóng để các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được hỗn hợp Y gồm hai khí đều có khả năng làm đổi màu quỳ tím ẩm và dung dịch Z. Cô cạn Z thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là:

- A. 24,6.      B. 10,6.      C. 14,6.      D. 28,4.

**Câu 24:** Cho 0,05 mol một amino axit (X) có công thức  $H_2NC_nH_{2n-1}(COOH)_2$  vào 100ml dung dịch HCl 1,0M thì thu được một dung dịch Y. Cho Y tác dụng vừa đủ với một dung dịch Z có chứa đồng thời NaOH 1M và KOH 1M, thì thu được một dung dịch T, cô cạn T thu được 16,3 gam muối, biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm về khối lượng của cacbon trong phân tử X là:

- A. 32,65.      B. 36,09.      C. 24,49.      D. 40,81.

**Câu 25:** Cho một ankan X có công thức  $C_7H_{16}$ , crackinh hoàn toàn X thu được hỗn hợp khí Y chỉ gồm ankan và anken. Tỷ khối hơi của Y so với  $H_2$  có giá trị trong khoảng nào sau đây?

- A. 10,0 đến 25,0.      B. 12,5 đến 25,0.      C. 25,0 đến 50,0.      D. 10,0 đến 12,5.

**Câu 26:** Khi đốt cháy hết m gam bột sắt cần lượng khí  $Cl_2$  tối thiểu là 3,36 lít (đktc), lượng muối thu được cho tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  dư thu được tối đa m gam kết tủa, các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là:

- A. 49,250.      B. 38,745.      C. 43,050.      D. 59,250.

**Câu 27:** Phân huỷ một lượng ozon thành oxi (theo phương trình  $2O_3 \rightarrow 3O_2$ ) trong bình kín có dung tích 5 lít (không đổi), sau 30 giây thu được 0,045 mol oxi. Tốc độ trung bình của phản ứng trong 30 giây trên là:

- A.  $3 \cdot 10^{-4}$  mol/(l.s).      B.  $5 \cdot 10^{-4}$  mol/(l.s).      C.  $1 \cdot 10^{-4}$  mol/(l.s).      D.  $2 \cdot 10^{-4}$  mol/(l.s).

**Câu 28:** Kết quả phân tích nguyên tố cho thấy phần trăm khối lượng các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ đơn chức A là: 55,81% C, 6,98% H còn lại là oxi. A là chất lỏng rất ít tan trong nước, không có vị chua, không làm mất màu nước brom. Khi cho 1,72 gam A phản ứng hết với 40,0 ml

dung dịch NaOH 1,0M thu được một dung dịch B. Cô cạn dung dịch B thu được m gam chất rắn khan, biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị m là:

A. 2,96.

B. 2,52.

C. 3,32.

D. Dữ kiện bài cho không phù hợp.

**Câu 29:** Trong các công thức sau:  $C_5H_{10}N_2O_3$ ,  $C_8H_{14}N_2O_4$ ,  $C_8H_{16}N_2O_3$ ,  $C_6H_{13}N_3O_3$ ,  $C_4H_8N_2O_3$ ,  $C_7H_{12}N_2O_5$ . Số công thức **không** thể là dipeptit mạch hở là bao nhiêu? (Biết rằng trong peptit không chứa nhóm chức nào khác ngoài liên kết peptit  $-CONH-$ , nhóm  $-NH_2$  và  $-COOH$ ).

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

**Câu 30:** Nhỏ từ từ đến dư dung dịch  $Ba(OH)_2$  vào các dung dịch sau:

1 - Dung dịch  $NaHCO_3$ .      2 - Dung dịch  $Ca(HCO_3)_2$ .      3 - Dung dịch  $MgCl_2$ .

4 - Dung dịch  $Na_2SO_4$ .      5 - Dung dịch  $Al_2(SO_4)_3$ .      6 - Dung dịch  $FeCl_3$ .

7 - Dung dịch  $ZnCl_2$ .      8 - Dung dịch  $NH_4HCO_3$ .

Tổng số kết tủa thu được trong tất cả các thí nghiệm trên là:

A. 8.

B. 6.

C. 5.

D. 7.

**Câu 31:** Hỗn hợp X gồm  $FeO$ ,  $Fe_2O_3$  và  $Fe_3O_4$ . Hòa tan hết m gam X vào dung dịch HCl vừa đủ thu được dung dịch muối Y. Chia Y làm hai phần bằng nhau:

- Để oxi hóa hết các chất có trong dung dịch ở phần một cần vừa đủ 300ml dung dịch  $KMnO_4$  0,1M/ $H_2SO_4$  (loãng).

- Phần hai hòa tan tối đa 0,96 gam kim loại Cu.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là:

A. 3,84.

B. 7,68.

C. 26,4.

D. 13,2.

**Câu 32:** Điện phân dung dịch m gam muối  $AgNO_3$  với cường độ dòng điện I (ampe), sau thời gian t (giây) thì  $AgNO_3$  điện phân hết, ngắt dòng điện, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn ta thu được 3,36 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm  $NO_2$  và  $O_2$ , dung dịch Y và kim loại Ag. Giá trị lớn nhất của m là:

A. 34,0.

B. 68,0.

C. 42,5.

D. 51,0.

**Câu 33:** Cho các hợp chất: glucozơ, saccarozơ, mantozơ, anđehit axetic, axit fomic, metyl fomat, axetilen, but-2-in, vinyl axetilen. Số hợp chất có khả năng khử được ion  $Ag^+$  trong dung dịch  $AgNO_3/NH_3$  khi đun nóng là:

A. 7.

B. 6.

C. 5.

D. 8.

**Câu 34:** Một loại khí thiên nhiên (X) có thành phần phần trăm về thể tích như sau: 85,0% metan, 10,0% etan, 2,0% nitơ, 3,0% cacbon đioxit. Biết rằng: khi đốt cháy 1 mol metan, 1 mol etan thì lượng nhiệt thoát ra tương ứng là 880,0 kJ và 1560,0 kJ, để nâng 1ml nước lên thêm  $1^{\circ}C$  cần 4,18 J. Thể tích khí X ở điều kiện tiêu chuẩn dùng để đun nóng 100,0 lít nước từ  $20^{\circ}C$  lên  $100^{\circ}C$  là:

A. 985,6 lít.

B. 982,6 lít.

C. 828,6 lít.

D. 896,0 lít.

**Câu 35:** Cho các phát biểu sau:

- (1) Phân tử mantozơ do hai gốc  $\alpha$ -glucozơ liên kết với nhau qua nguyên tử oxi giữa  $C_1$  ở góc thứ nhất và  $C_4$  ở góc thứ hai (liên kết  $\alpha$ - $C_1$ -O- $C_4$ ).
- (2) Phân tử saccarozơ do một gốc  $\alpha$ -glucozơ và một gốc  $\beta$ -fructozơ liên kết với nhau qua nguyên tử oxi giữa  $C_1$  của gốc  $\alpha$ -glucozơ và  $C_4$  của gốc  $\beta$ -fructozơ ( $C_1$ -O- $C_4$ ).
- (3) Tinh bột có hai loại liên kết  $\alpha$ -[1,4]-glicozit và  $\alpha$ -[1,6]-glicozit.
- (4) Xenlulozơ có các liên kết  $\beta$ -[1,4]-glicozit.
- (5) Tất cả các cacbohidrat đều có phản ứng thủy phân trong môi trường axit.
- (6) Glucozơ và mantozơ làm mất màu dung dịch  $Br_2/CCl_4$ .
- (7) Dung dịch glucozơ bị khử bởi  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  tạo ra Ag.
- (8) Saccarozơ và mantozơ chỉ có cấu tạo mạch vòng.
- (9) Tinh bột và xenlulozơ là đồng phân cấu tạo của nhau.
- (10) Trong cơ thể người, tinh bột có thể bị chuyển hóa thành đextrin, mantozơ, glucozơ, glicozen.

Số phát biểu đúng là:

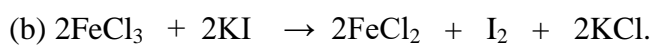
A. 6.

B. 3.

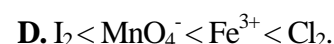
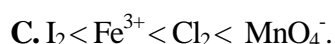
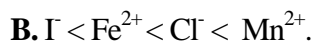
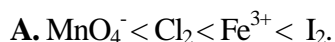
C. 5.

D. 4.

**Câu 36:** Cho biết các phản ứng sau:



Hãy sắp xếp các chất và ion theo thứ tự tính oxi hóa tăng dần?



**Câu 37:** Cho hai dung dịch: dung dịch A chứa NaOH 1M và  $Ba(OH)_2$  0,5M; dung dịch B chứa  $AlCl_3$  1M và  $Al_2(SO_4)_3$  0,5M.

- Cho  $V_1$  lít dung dịch A vào  $V_2$  lít dung dịch B thu được 56,916 gam kết tủa.

- Nếu cho dung dịch  $BaCl_2$  dư vào  $V_2$  lít dung dịch B thu được 41,94 gam kết tủa.

Tỉ lệ  $V_1/V_2$  là:

A. 169/60 hoặc 3,2.    B. 153/60 hoặc 3,6.    C. 149/30 hoặc 3,2.    D. 0,338 hoặc 3,6.

Sưu tầm và giải chi tiết :Đại Học Ngoại Thương HN – Nguyễn Anh Phong – 0975.509.422

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/thithuhoahocquocgia/>

**Câu 38:** Cho các dung dịch riêng biệt sau:  $ClH_3N-CH_2-CH_2-NH_3Cl$ ,  $C_6H_5ONa$ ,  $CH_3COOH$ ,  $NaHCO_3$ ,  $C_2H_5NH_2$ ,  $NaOOC-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COONa$ ,  $H_2N-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$ ,  $H_2N-CH_2-COONa$ ,  $NaOOC-COONa$ ,  $C_6H_5-CH_2-NH_2$ ,  $C_6H_5NH_3Cl$ . Số lượng các dung dịch có pH > 7 là:

A. 9.

B. 7.

C. 6.

D. 8.

**Câu 39:** Cho các thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Nhúng thanh Zn vào dung dịch chứa lượng nhỏ  $\text{FeCl}_3$ .
- Thí nghiệm 2: Nhúng thanh Fe vào dung dịch chứa lượng nhỏ  $\text{CuSO}_4$ .
- Thí nghiệm 3: Nhúng thanh Cu vào dung dịch chứa lượng nhỏ  $\text{FeCl}_3$ .
- Thí nghiệm 4: Nhúng thanh hợp kim Zn-Fe vào dung dịch chứa lượng nhỏ HCl loãng.
- Thí nghiệm 5: Nhúng thanh Cu dung dịch chứa lượng nhỏ HCl loãng/ bão hòa oxi.
- Thí nghiệm 6: Đốt thanh sắt trong oxi ở nhiệt độ cao.
- Thí nghiệm 7: Vật bằng gang để trong môi trường không khí ẩm.

Số trường hợp có xuất hiện hiện tượng ăn mòn hóa học là:

A. 4.

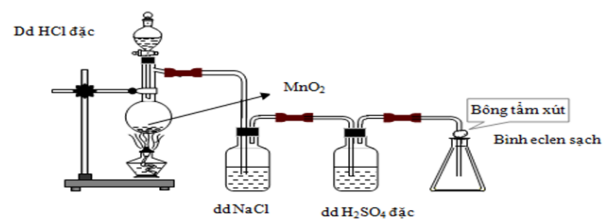
B. 7.

C. 3.

D. 5.

**Câu 40:** Hình vẽ bên mô tả thí nghiệm điều chế khí clo trong phòng thí nghiệm. Phát biểu đúng về thí nghiệm trên là:

- A. Bình 1 có tác dụng giữ khí HCl, bình 2 có tác dụng giữ hơi nước, erlen thu được khí  $\text{Cl}_2$  khô.
- B. Bình 1 có tác dụng giữ khí HCl, bình 2 có tác dụng giữ hơi nước, erlen thu được khí  $\text{Cl}_2$  khô có lẫn khí  $\text{SO}_2$ .
- C. Bình 1 có tác dụng giữ hơi nước, bình 2 có tác dụng giữ hơi nước, erlen thu dung dịch nước clo.
- D. Bình 1 có tác dụng giữ hơi nước, bình 2 có tác dụng giữ khí HCl, erlen thu được khí  $\text{Cl}_2$  khô.



(với quy ước: bình 1 là NaCl bão hòa, bình 2 là  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc)

**Câu 41:** Cho các hạt  $\alpha$  bắn phá qua một lớp nguyên tử vàng (Au) dát mỏng (thí nghiệm mô phỏng như hình bên). Thì thấy cứ  $10^8$  hạt  $\alpha$  sẽ có một hạt bị bật lại vì va chạm với hạt nhân nguyên tử vàng, các hạt  $\alpha$  không va chạm với hạt nhân sẽ xuyên qua. Tỷ lệ bán kính nguyên tử và bán kính hạt nhân của nguyên tử vàng là k lần (giả thiết rằng hạt nhân và nguyên tử đều là hình cầu, khoảng trống giữa các nguyên tử là không đáng kể).

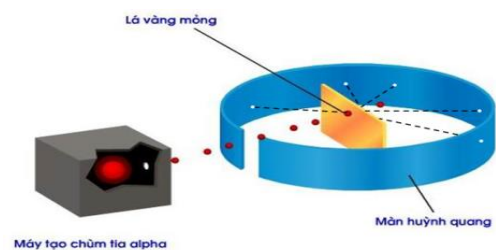
Giá trị của k là:

A.  $10^8$ .

B.  $10^2$ .

C.  $10^3$ .

D.  $10^4$ .





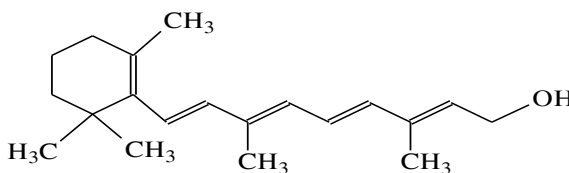
**Câu 42:** Cho các chất: Al, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, Si, SiO<sub>2</sub>, Zn(OH)<sub>2</sub>, Cr(OH)<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O, NaCl, Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>, Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Số chất trong dãy thỏa mãn khi hòa tan trong dung dịch NaOH loãng dư, điều kiện thường thấy tan hết và chỉ thu được một dung dịch duy nhất là:

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

**Câu 43:** Cho các dung dịch chứa các chất hữu cơ mạch hở sau: glucozơ, mantozơ, glixerol, ancol etylic, axit axetic, propan-1,3-điol, etylenglicol, sobitol, axit oxalic. Số hợp chất đa chức trong dãy có khả năng hòa tan Cu(OH)<sub>2</sub> ở nhiệt độ thường là:

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

**Câu 44:** Vitamin A (retinol) là một vitamin tốt cho sức khỏe, không tan trong nước, hòa tan tốt trong dầu (chất béo). Công thức của vitamin A như hình bên. Phần trăm khối lượng của nguyên tố oxi có trong vitamin A là:



- A. 5,59%.                      B. 10,72%.                      C. 10,50%.                      D. 9,86%.

**Câu 45:** Cho một dipeptit (X) mạch hở được tạo bởi các α-amino axit (no, hở, phân tử chỉ chứa 2 nhóm chức), có công thức là C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. Số công thức cấu tạo có thể có của X là:

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

**Câu 46:** Hỗn hợp X gồm một anđehit, một axit cacboxylic và một este (trong đó axit và este là đồng phân của nhau). Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol X cần 0,625 mol O<sub>2</sub>, thu được 0,525 mol CO<sub>2</sub> và 0,525 mol nước. Tính phần trăm khối lượng của anđehit có trong khối lượng hỗn hợp X?

- A. 26,29%.                      B. 21,60%.                      C. 32,40%.                      D. 23,07%.

**Câu 47:** Nhiệt phân hoàn toàn một lượng Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> thu được chất rắn X và hỗn hợp khí Y. Cho chất rắn X khử bằng CO dư, t<sup>0</sup> thu được chất rắn Z. Cho hỗn hợp khí Y tác dụng với H<sub>2</sub>O dư thu được dung dịch T chứa một chất tan và khí NO. Cho Z tác dụng với T tạo khí NO (là sản phẩm khử duy nhất), biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Hỏi Z tan được bao nhiêu phần trăm?

- A. 62,5%.                      B. 50,0%.                      C. 75,0%.                      D. 100%.

**Câu 48:** Hỗn hợp X gồm một ancol A và hai sản phẩm hợp nước của propen. Tỷ khối hơi của X so với hiđro bằng 23. Cho m gam X đi qua ống sứ chứa CuO dư nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp Y gồm 3 chất hữu cơ và hơi nước, khối lượng chất rắn trong ống sứ giảm 3,2 gam. Cho Y tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub>, tạo ra 48,6 gam kim loại Ag. Phần trăm số mol của ancol bậc hai trong X là:

- A. 37,5%.                      B. 62,5%.                      C. 48,9%.                      D. 51,1%.

**Câu 49:** Cho hỗn hợp Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và KHCO<sub>3</sub> (tỉ lệ số mol tương ứng là 2:1) vào bình chứa dung dịch Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> thu được m gam kết tủa X và dung dịch Y. Thêm tiếp dung dịch HCl 1,0M vào

bình đến khi không còn khí thoát ra thì hết 320 ml. Biết Y phản ứng vừa đủ với 160 ml dung dịch NaOH 1,0M. Giá trị của m là:

A. 7,88.

B. 11,82.

C. 9,456.

D. 15,76.

**Câu 50:** Cho hỗn hợp X gồm hai khí  $\text{SO}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Nếu cho X tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{S}$  dư thì thu được 1,92 gam chất rắn màu vàng. Nếu cho X qua Mg dư, nung nóng thì thấy chất rắn tăng thêm 2,16 gam, (biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn). Tính tỷ khối hơi của X so với  $\text{H}_2$ ?

A. 32.

B. 29.

C. 27.

D. 25.

Sưu tầm và giải chi tiết :Đại Học Ngoại Thương HN – Nguyễn Anh Phong – 0975.509.422

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/thithuhoahocquocgia/>

## PHẦN ĐÁP ÁN

01.D	02.A	03.D	04.C	05.A	06.B	07.B	08.A	09.B	10.C
11.D	12.A	13.D	14.B	15.D	16.B	17.D	18.C	19.B	20.D
21.A	22.D	23.C	24.B	25.B	26.C	27.C	28.C	29.D	30.C
31.B	32.B	33.C	34.C	35.D	36.C	37.A	38.D	39.B	40.A
41.D	42.D	43.D	44.A	45.A	46.A	47.A	48.A	49.B	50.C

Sưu tầm và giải chi tiết :Đại Học Ngoại Thương HN – Nguyễn Anh Phong – 0975.509.422

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/thithuhoahocquocgia/>

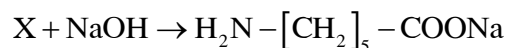
## PHẦN LỜI GIẢI CHI TIẾT

### Câu 1: Chọn đáp án D

Câu này với các bạn học theo chương trình cơ bản có lẽ sẽ không biết vì X thủy phân trong NaOH chỉ thu được một sản phẩm B duy nhất nên X phải thuộc loại chất có vòng.

Trong phòng thí phang ngay:  $m = m_X + m_{\text{NaOH}} = 22,6 + \frac{22,6}{113} \cdot 40 = 30,6(\text{gam})$

Dễ thấy X là caprolactam (dùng điều chế tơ capron)



Với phương trâm dùng mọi thủ đoạn để mò ra đáp án chuẩn và nhanh nhất. Nếu các bạn không biết X là gì mà B duy nhất thì có thể suy luận là số mol NaOH chỉ có thể là 0,2 hoặc 0,4 ... từ đó cũng dễ dàng đáp án D là chuẩn vì nó Max rồi.

Nguyễn Anh Phong

### Câu 2: Chọn đáp án A

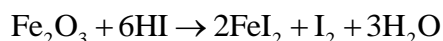
$$\text{Ta có : } \begin{cases} n_{\text{Gly}} = \frac{81}{75} = 1,08(\text{mol}) \\ n_{\text{Ala}} = \frac{42,72}{89} = 0,48(\text{mol}) \end{cases} \quad \text{Nhận thấy } \frac{1,08}{3} : \frac{0,48}{4} = 0,36 : 0,12 = 3 : 1$$

$$\text{Mò ra ngay : } \begin{cases} \text{X : Ala - Ala - Ala - Ala : 0,12} \\ \text{Y : Gly - Gly - Gly : 0,36} \end{cases} \xrightarrow{\text{BTKL. peptit}} n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,12 \cdot 3 + 0,36 \cdot 2 = 1,08(\text{mol})$$

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} m = 81 + 42,72 - 1,08 \cdot 18 = 104,28(\text{gam})$$

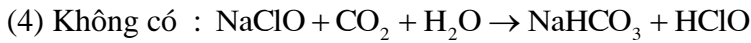
### Câu 3: Chọn đáp án D

(1) Chuẩn .Chú ý không tồn tại muối  $\text{FeI}_3$  các bạn nhé .(  $\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$  )



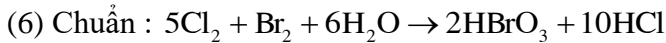
(2) Chuẩn :  $3\text{Fe}^{2+} + \text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ \rightarrow 3\text{Fe}^{3+} + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$

(3) Chuẩn :  $5\text{SO}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$

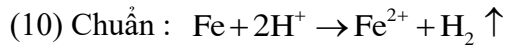
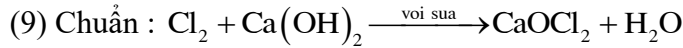
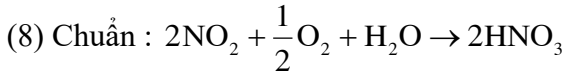


Chú ý : Nếu chiếu sáng thì có vì  $2\text{HClO} \rightarrow 2\text{HCl} + \text{O}_2$

(5) Không có phản ứng

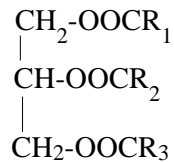


(7) Không có phản ứng.

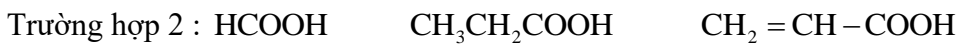


**Câu 4: Chọn đáp án C**

X là este 3 chức với glixerol. Chú ý este dạng (hình bên) có 3 đồng phân cấu tạo.



Với bài toán này có 3 trường hợp xảy ra là :



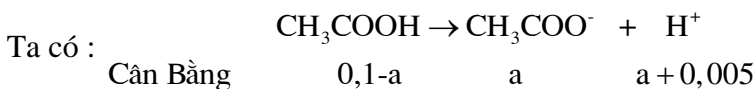
**Câu 5: Chọn đáp án A**

Trước hết nhìn qua thấy các kim loại đều rất mạnh nên gần như sẽ có  $\text{NH}_4\text{NO}_3$

Khi đó ta có :  $n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = a \xrightarrow{\text{BTKL+BTE}} 25,4 = 6 + \underbrace{(0,02.3 + 0,02.8 + 8a)}_{\text{NO}_3^-} + \underbrace{80a}_{\text{NH}_4\text{NO}_3}$

$\rightarrow a = 0,01 \text{ (mol)} \quad \rightarrow n_{\text{N}^{+5}}^{\text{Bi khu}} = 0,02 + 0,02.2 + 0,01 = 0,07 \text{ (mol)}$

**Câu 6: Chọn đáp án B**



Khi đó ta có :  $K_a = \frac{[\text{H}^+].[\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} = \frac{10(a + 0,05).10.a}{10(0,1-a)} = 1,75.10^{-5}$

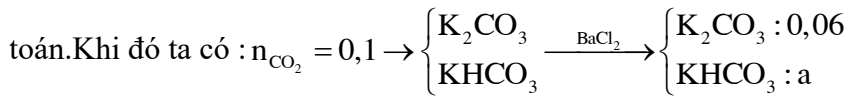
Vì a rất nhỏ nên :  $K_a = \frac{10.0,005.10.a}{1} = 1,75.10^{-5} \rightarrow a = 3,5.10^{-5} \rightarrow x = 1,298$

Sưu tầm và giải chi tiết : Đại Học Ngoại Thương HN – Nguyễn Anh Phong – 0975.509.422

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/thithuhoahocquocgia/>

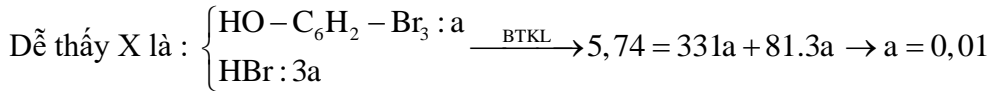
**Câu 7: Chọn đáp án B**

Ta có thể thay NaOH xM bằng KOH xM cho đơn giản vì nó không ảnh hưởng tới kết quả bài

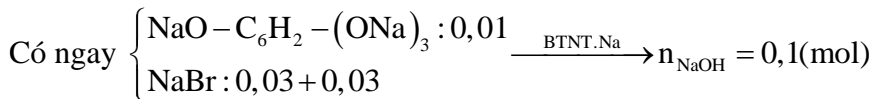
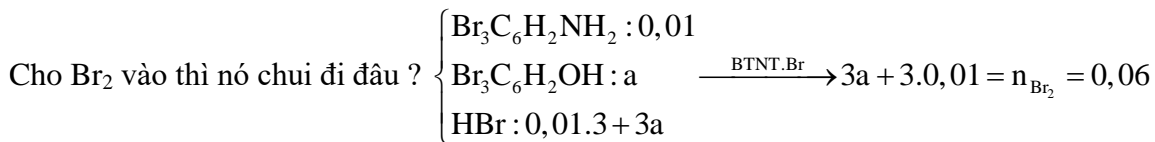
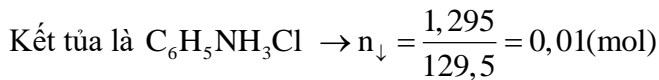


$$\xrightarrow{\text{BTNT.C}} 0,1 + 0,1 \cdot 0,2 = 0,06 + a \rightarrow a = 0,06$$

$$\xrightarrow{\text{BTNT.K}} 0,06 \cdot 2 + 0,06 = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 2 + 0,1x \rightarrow x = 1,4$$

**Câu 8: Chọn đáp án A**

Cho NaOH vào thì Na chui đi đâu ?

**Câu 9: Chọn đáp án B**

$$\rightarrow a = 0,01 \rightarrow [\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}] = 0,1\text{M}$$

**Câu 10: Chọn đáp án C**

Với bài toán này ta suy luận nhanh như sau: Khí Clo thoát ra như nhau khi số mol e nhận như nhau:

Với  $\text{PbO}_2$  số oxi hóa Pb thay đổi 2 từ +4 xuống +2

Với  $\text{MnO}_2$  số oxi hóa Pb thay đổi 2 từ +4 xuống +2

Với  $\text{KMnO}_4$  số oxi hóa Mn thay đổi 5 từ +7 xuống +2

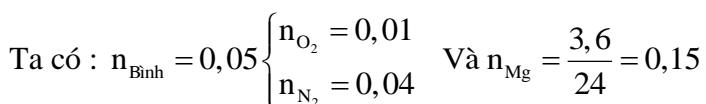
Với  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  số oxi hóa Cr thay đổi 6 từ +6.2 xuống +3.2

Với  $\text{KClO}_3$  số oxi hóa Clo thay đổi 6 từ +5 xuống -1

Với  $\text{CaOCl}_2$  số oxi hóa Clo thay đổi 2 từ +1 xuống -1

Vậy có 4 cặp thỏa mãn là :

$\text{PbO}_2$  với  $\text{MnO}_2$ ;  $\text{PbO}_2$  với  $\text{CaOCl}_2$ ;  $\text{MnO}_2$  với  $\text{PbO}_2$ ;  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  với  $\text{KClO}_3$

**Câu 11: Chọn đáp án D**

$$\xrightarrow{\text{BTE}} 0,15.2 = 0,01.4 + 0,04.6 + 2.n_{\text{H}_2}^{\uparrow} \rightarrow n_{\text{H}_2}^{\uparrow} = 0,01(\text{mol}) \rightarrow V = 0,224(\text{l})$$

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} m = m_{\text{Mg}} + m_{\text{Binh}} = 3,6 + 0,01.32 + 0,04.28 = 5,04(\text{gam})$$



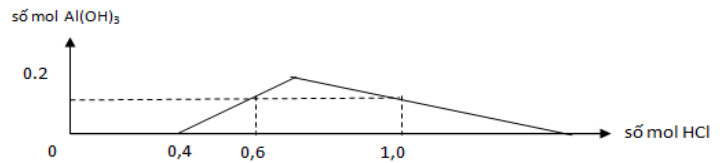
### Câu 12: Chọn đáp án A

Số chất trong dãy thỏa mãn các điều kiện đã nêu là:

anlyl clorua, metyl florua, benzyl clorua, 3-clo-but-1-en, 1,2-đicloetan, metylen clorua ( $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ )

### Câu 13: Chọn đáp án D

Ta có : dung dịch X chứa  $\begin{cases} n_{\text{NaOH}} = x(\text{mol}) \\ n_{\text{NaAlO}_2} = y(\text{mol}) \end{cases}$



Từ đồ thì thấy ngay :

$$n_{\text{NaOH}} = x(\text{mol}) = 0,4(\text{mol})$$

$$\text{Khi } n_{\text{H}^+} = 1 \rightarrow 1 = 0,4 + n_{\downarrow}^{\text{max}} + 3(n_{\downarrow}^{\text{max}} - 0,2) \rightarrow n_{\downarrow}^{\text{max}} = y = 0,3(\text{mol})$$

### Câu 14: Chọn đáp án B

$$\text{Ta có : } \begin{cases} n_{\text{HCl}} = 0,12 \\ n_{\text{H}_2} = 0,04 \end{cases} \xrightarrow{\text{BTNT+BTE}} \begin{cases} n_{\text{H}^+}^{\text{Dir}} = 0,04(\text{mol}) \\ n_{\text{Fe}} = 0,04 \rightarrow n_{\text{Fe}^{2+}} = 0,04(\text{mol}) \rightarrow n_e = 0,04 \end{cases}$$

$$\text{Theo phương trình : } 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- + 3e \rightarrow \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O} \quad \rightarrow n_{\text{NO}}^{\uparrow} = 0,01(\text{mol})$$

$$\xrightarrow{\text{BTE+BTNT}} b = 18,3(\text{gam}) \begin{cases} \xrightarrow{\text{BTE}} \text{Ag} : 0,04 - 0,03 = 0,01(\text{mol}) \\ \xrightarrow{\text{BTNT.Clo}} \text{AgCl} : 0,12 \end{cases}$$

Sưu tầm và giải chi tiết : Đại Học Ngoại Thương HN – Nguyễn Anh Phong – 0975.509.422

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/thithuhoahocquocgia/>

### Câu 15: Chọn đáp án D

Số chất có chứa liên kết cho-nhận (liên kết phối -trí) là:

$\text{CO}$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NaNO}_3$

### Câu 16: Chọn đáp án B

$$\text{Đầu tiên có : } \begin{cases} 4\text{HNO}_3 + 3e \rightarrow 3\text{NO}_3^- + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O} \\ n_{\text{NO}} = 0,03 \rightarrow n_{\text{HNO}_3}^{\text{Phản ứng}} = 0,12 \rightarrow n_{\text{HNO}_3}^{\text{Dir}} = 3.0,08 - 0,12 = 0,12(\text{mol}) \end{cases}$$

$$\text{Tiếp } \begin{cases} 4\text{HNO}_3 + 3e \rightarrow 3\text{NO}_3^- + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O} \\ n_{\text{Fe}} = 0,04 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_{\text{NO}}^{\uparrow} = 0,03(\text{mol}) \\ \text{Fe}^{2+} : 0,03(\text{mol}) \\ \text{Fe}^{3+} : 0,01(\text{mol}) \end{cases}$$

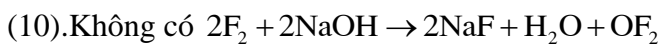
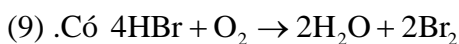
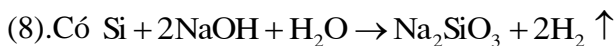
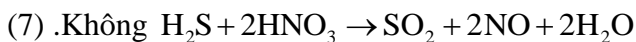
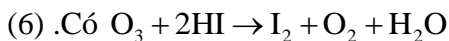
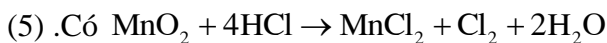
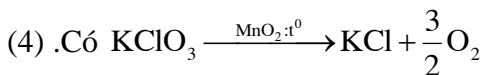
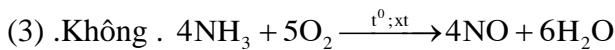
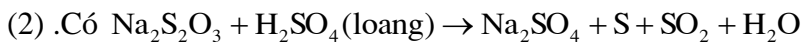
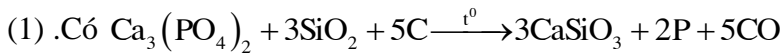
$\xrightarrow{\text{BTNT.N}} \sum n_{\text{NO}_3^-} = 0,24 - 0,06 = 0,18(\text{mol})$ . Để thấy 2,955 là hỗn hợp kim loại khi đó ta sẽ điều

$$0,18 \text{ mol NO}_3^- \text{ theo thứ tự từ kim loại mạnh tới yếu } \begin{cases} \text{Zn(NO}_3)_2 : 0,04(\text{mol}) \\ \text{Fe(NO}_3)_2 : 0,04(\text{mol}) \\ \text{Pb(NO}_3)_2 : 0,01(\text{mol}) \end{cases}$$

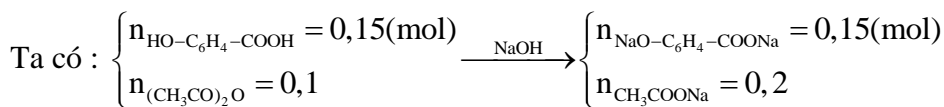
Và  $\xrightarrow{\text{BTKL.4.Kimloai}} p + 2,24 + 2,6 = 2,24 + 2,6 + 0,01.207 + 2,955 \rightarrow p = 5,025(\text{gam})$

Chú ý : Nếu 2,955 chỉ có Cu thì  $n_{\text{Cu}} \geq \frac{2,955}{64} = 0,04617 \rightarrow n_e > 0,09$  (vô lý)

### Câu 17: Chọn đáp án D



### Câu 18: Chọn đáp án C



$\xrightarrow{\text{BTNT.Na}} n_{\text{NaOH}} = 0,15.2 + 0,2 = 0,5 \rightarrow V = 0,25(\text{l})$

### Câu 19: Chọn đáp án B

Muốn độ điện ly tăng ta có hai cách đó là giảm nồng độ  $\text{H}^+$  (cho môi trường kiềm vào) và pha loãng dung dịch (làm thể tích tăng). Các thí nghiệm thỏa mãn là :

1) Thêm ít tinh thể muối  $\text{CH}_3\text{COONa}$  vào dung dịch X.

3) Thêm vài giọt dung dịch  $\text{NaOH}$  đặc vào dung dịch X.

5) Pha loãng dung dịch X bằng nước.

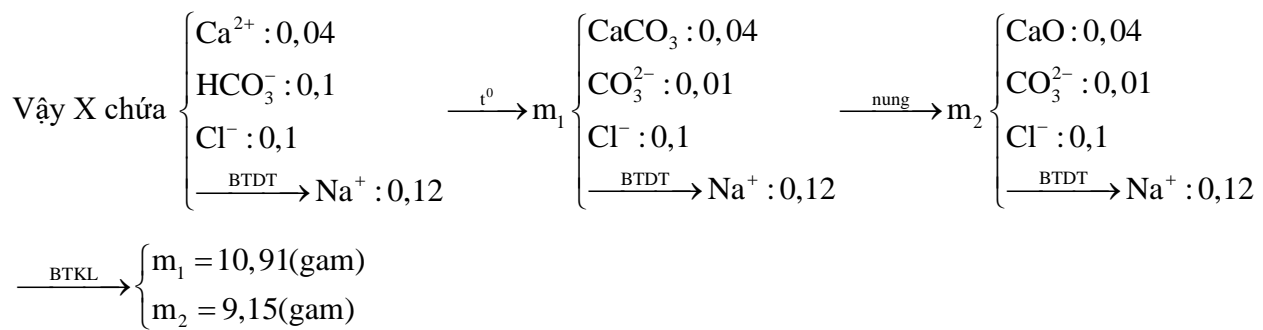
6) Thêm V lít dung dịch  $\text{NaCl}$  0,1M vào dung dịch X.

### Câu 20: Chọn đáp án D

Để tránh nhầm lẫn ta sẽ xử lý bài toán với cả dung dịch X trong 2 thí nghiệm.

Với thí nghiệm 2 :  $n_{\downarrow} = 0,05.2 = 0,1 \xrightarrow{\text{BTNT.C}} n_{\text{HCO}_3^-} = 0,1(\text{mol})$

Với thí nghiệm 1 :  $n_{\downarrow} = 0,02.2 = 0,04 \xrightarrow{\text{BTNT.Ca}} n_{\text{Ca}^{2+}} = 0,04(\text{mol})$



**Câu 21: Chọn đáp án A**

Cho một hợp chất hữu cơ X có tỷ lệ về khối lượng C:H:O:N lần lượt là 3:1:4:7. Hợp chất X có công thức đơn giản nhất trùng với công thức phân tử. Đem  $m_1$  gam chất X tác dụng vừa đủ với 300ml dung dịch NaOH 2M, đun nóng nhẹ để các phản ứng xảy ra hoàn toàn rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được  $m_2$  gam chất rắn khan. Giá trị của  $m_1$  và  $m_2$  lần lượt là:

- A. 18,0 và 31,8.      B. 24,6 và 38,1.      C. 28,4 và 46,8.      D. 36,0 và 49,2.

**Câu 22: Chọn đáp án D**

Trong chương trình hóa học PTTH các chất phổ biến làm mất màu nước brom là:

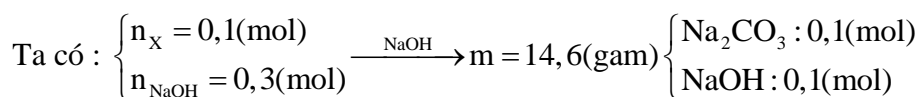
- (1). Những chất có liên kết không bền (đôi, ba) trong gốc hidrocacbon
- (2). Những chất chứa nhóm – CHO
- (3). Phenol, anilin, ete của phenol
- (4). Xicloankan vòng 3 cạnh.

Vậy số chất **không** làm mất màu dung dịch nước brom ở điều kiện thường là:

ancol benzylic, etan, fructozơ, axeton, phenyl amoni clorua

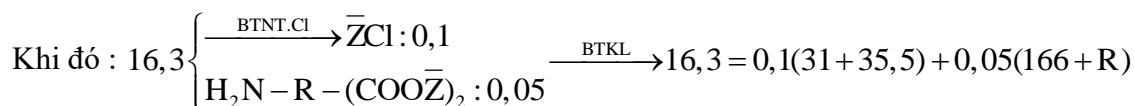
**Câu 23: Chọn đáp án C**

Từ các dữ kiện X phải là  $\text{CH}_3\text{NH}_3 - \text{CO}_3 - \text{NH}_4$



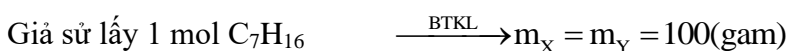
**Câu 24: Chọn đáp án B**

Vì nồng độ của NaOH và KOH như nhau nên ta có thể quy Z về  $\begin{cases} \bar{\text{Z}}\text{OH} \\ M_{\bar{\text{Z}}} = (23 + 39) / 2 = 31 \end{cases}$



$$\rightarrow \text{R} = 27 \rightarrow \text{X} : \text{H}_2\text{N} - \text{C}_2\text{H}_3 - (\text{COOH})_2 \rightarrow \% \text{C} = \frac{4 \cdot 12}{133} = 36,09\%$$

**Câu 25: Chọn đáp án B**





$$\xrightarrow{\text{X:Cracking}} \begin{cases} n_Y^{\min} = 1.2 = 2(\text{mol}) \rightarrow d(Y/H_2) = \frac{100}{2.2} = 25 \\ n_Y^{\max} = 4(\text{mol}) \rightarrow d(Y/H_2) = \frac{100}{4.2} = 12,5 \end{cases}$$

Chú ý : Với 1 mol heptan trong điều kiện thuận lợi nhất :  $C_7H_{16} \rightarrow CH_4 + 3C_2H_4$

### Câu 26: Chọn đáp án C

Chú ý : Khi cho Fe tác dụng với khí  $Cl_2$  sẽ tạo muối  $FeCl_3$  ngay mà không tạo  $FeCl_2$ .

Ta có :  $n_{Cl_2} = 0,15 \xrightarrow{\text{BTNT.Cl}_2} n_{AgCl} = 0,3 \rightarrow m = 43,05(\text{gam})$

### Câu 27: Chọn đáp án C

Chú ý : Thể tích và hệ số của  $O_2$  nhé !

Ta có :  $\bar{V} = \frac{0,045}{3.30.5} = 1.10^{-4} (\text{mol/l.s})$

### Câu 28: Chọn đáp án C

Ta có :  $C : H : O = n_C : n_H : n_O = 4,65 : 6,98 : 2,326 = 2 : 3 : 1 \rightarrow A : (C_2H_3O)_n$

Vì A đơn chức nên chỉ có giá trị  $n = 2$  là hợp lý. A là chất lỏng rất ít tan trong nước, không có vị chua, không làm mất màu nước brom  $\rightarrow$  A là este vòng (ngoài chương trình phổ thông)

Khi đó dễ dàng có ngay  $m = 1,72 + 0,04.40 = 3,32 (\text{gam})$

Chú ý :  $A + NaOH \rightarrow HO - [CH_2]_3 - COONa$

### Câu 29: Chọn đáp án D

Do số O trong các  $\alpha$  - aminoaxit luôn là số chẵn nên số O trong dipeptit phải là một số lẻ. Do đó  $C_8H_{14}N_2O_4$  không thể là dipeptit

Sưu tầm và giải chi tiết : Đại Học Ngoại Thương HN - Nguyễn Anh Phong - 0975.509.422

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/thithuhoahocquocgia/>

### Câu 30: Chọn đáp án C

Chú ý : Trong các thí nghiệm trên đều có kết tủa nhưng đề bài hỏi tổng số loại kết tủa chứ không phải số thí nghiệm cho kết tủa.

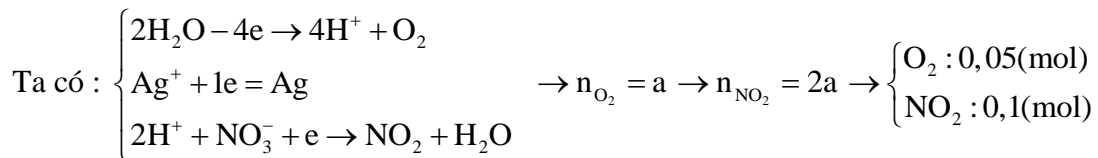
Các loại kết tủa là :  $BaCO_3, CaCO_3, Mg(OH)_2, BaSO_4, Fe(OH)_3$

### Câu 31: Chọn đáp án B

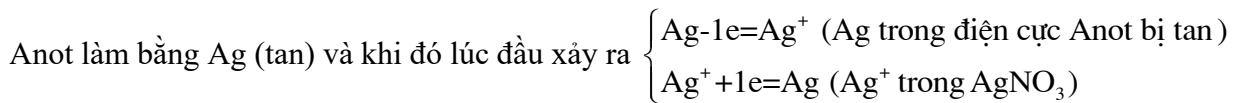
Chú ý :  $KMnO_4$  có thể oxi hóa được  $Cl^-$  thành  $Cl_2$

Trong 1/2 dung dịch X có :  $\begin{cases} Fe^{2+} : a \\ Fe^{3+} : b \end{cases} \xrightarrow{\text{BTDT}} Cl^- : 2a + 3b \xrightarrow{\text{BTDT}} n_O^{\text{Trong oxit}} = a + 1,5b$

$\xrightarrow{\text{BTE}} \begin{cases} a + 2a + 3b = 0,03.5 \\ b = \frac{0,96}{64} . 2 = 0,03 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,02(\text{mol}) \\ b = 0,03(\text{mol}) \end{cases} \xrightarrow{\text{BTKL}} m = 7,68 \begin{cases} Fe : 0,05.2(\text{mol}) \\ O : 0,13(\text{mol}) \end{cases}$

**Câu 32: Chọn đáp án B**

Hết sức chú ý : Nếu như Anot là điện cực trơ thì ta sẽ có cách giải bài toán như trên và  $m_{\text{AgNO}_3} = 0,2(108 + 62) = 34(\text{gam})$ . Tuy nhiên, bài hỏi giá trị lớn nhất có thể có của m ta phải hiểu



Sau khi Ag lẫn trong Anot bị tan hết thì mới xảy ra  $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e} \rightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2$ . Do đó khối lượng m sẽ phụ thuộc vào hàm lượng Ag bị lẫn trong Anot. Với các dữ kiện của bài toán này thì ta không thể tính chính xác được m là bao nhiêu mà chỉ chọn đáp án có m lớn nhất trong 4 đáp án. (Trong thực tế Ag tan ra ở Anot sau đó lại được tạo thành ở Catot, điều này được ứng dụng để tinh chế kim loại, mạ điện)

**Câu 33: Chọn đáp án C**

Số hợp chất có khả năng khử được ion  $\text{Ag}^+$  trong dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  khi đun nóng là: glucozơ, mantozơ, andehit axetic, axit fomic, metyl fomat

**Câu 34: Chọn đáp án C**

Nhiệt lượng cần để đun nóng 100,0 lít nước từ  $20^\circ\text{C}$  lên  $100^\circ\text{C}$  là:

$$100 \cdot 1000 \cdot 80 \cdot 4,18 = 3344 \cdot 10^4 \text{ J} = 33440 \text{ kJ}$$

$$\text{Đốt 1 mol X thoát ra : } 0,85 \cdot 880 + 0,1 \cdot 1560 = 904 \text{ kJ}$$

$$\text{Thể tích khí X (đktc) là : } V = \frac{33440}{904} \cdot 22,4 = 828,6(\text{lit})$$

**Câu 35: Chọn đáp án D**

- (1). Chuẩn. Theo SGK lớp 12.
- (2). Sai. Phân tử saccarozơ do một gốc  $\alpha$ -glucozơ và một gốc  $\beta$ -fructozơ liên kết với nhau qua nguyên tử oxi giữa  $\text{C}_1$  của gốc  $\alpha$ -glucozơ và  $\text{C}_2$  của gốc  $\beta$ -fructozơ ( $\text{C}_1\text{-O-C}_2$ ).
- (3). Chuẩn. Theo SGK lớp 12. liên kết  $\alpha$ -[1,4]-glicozit ứng với amilozơ (mạch không phân nhánh).  $\alpha$ -[1,6]-glicozit ứng với aminopectin có mạch phân nhánh.
- (4). Chuẩn theo SGK lớp 12.
- (5). Sai các monosaccarit không bị thủy phân
- (6). Sai. Chú ý hợp chất có nhóm  $\text{-CHO}$  chỉ làm mất màu dung dịch Brom khi trong nước còn trong  $\text{CCl}_4$  thì không.
- (7). Sai. Dung dịch glucozơ bị oxi hóa bởi  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  tạo ra Ag.
- (8) Sai. Trong dung dịch mantozo có thể mở vòng (tạo ra nhóm CHO)

(9). Sai. Chú ý : Tinh bột và xenlulozơ có cách viết giống nhau nhưng chữ n (mắt xích) rất khác nhau.

(10) .Đúng.Theo SGK lớp 12.

**Câu 36:Chọn đáp án C**

Theo (a) thì tính oxi hóa của  $MnO_4^- > Cl_2$  và ta loại A với D ngay.

Theo (c) tính oxi hóa của  $Cl_2 > Fe^{3+}$

Theo (b) tính oxi hóa của  $Fe^{3+}$  lớn hơn tính oxi hóa của  $I_2$  .Thấy C thỏa mãn

**Câu 37:Chọn đáp án A**

Cho  $BaCl_2$  vào B ta có :  $\xrightarrow{BTNT.S} n_{BaSO_4} = n_{SO_4^{2-}} = 1,5V_2 = \frac{41,94}{233} = 0,18(\text{mol}) \rightarrow V_2 = 0,12(\text{lit})$

Và Trong B  $\begin{cases} n_{Al^{3+}} = 0,12(1+1) = 0,24(\text{mol}) \\ n_{SO_4^{2-}} = 0,18(\text{mol}) \end{cases}$

**Trường hợp 1** : Nếu  $V_1$  lớn hơn 0,36 lít :  $\xrightarrow{BTNT+BTKL} 56,916 \begin{cases} BaSO_4 : 0,18 \\ Al(OH)_3 : 0,192 \end{cases}$

Ta có  $n_{OH^-} > 0,36.2 = 0,72$  nghĩa là kết tủa  $Al(OH)_3$  tan một phần.

Và  $\sum n_{OH^-} = 2V_1 = 4.0,24 - 0,192 \rightarrow V_1 = 0,384(\text{lit}) \rightarrow \frac{V_1}{V_2} = 3,2$

**Trường hợp 2** : Nếu  $V_1$  nhỏ hơn 0,36 lít  $\xrightarrow{BTNT+BTKL} 56,916 \begin{cases} \xrightarrow{BTNT.Ba} BaSO_4 : 0,5V_1 \\ Al(OH)_3 : \frac{56,916 - 116,5V_1}{78} \end{cases}$

Trong trường hợp này  $Al(OH)_3$  chưa bị tan

$\frac{56,916 - 116,5V_1}{78} .3 = 2V_1 \rightarrow V_1 = 0,338 \rightarrow \frac{V_1}{V_2} = 2,815$

**Câu 38:Chọn đáp án D**

Số lượng các dung dịch có  $pH > 7$  là:

- |                                |            |               |                                   |
|--------------------------------|------------|---------------|-----------------------------------|
| $C_6H_5ONa,$                   | $NaHCO_3,$ | $C_2H_5NH_2,$ | $NaOOC-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COONa,$ |
| $H_2N-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$ |            |               | $H_2N-CH_2-COONa$                 |
| $NaOOC-COONa$                  |            |               | $C_6H_5-CH_2-NH_2$                |

**Câu 39:Chọn đáp án B**

- Thí nghiệm 1: Có ăn mòn hóa học và ăn mòn điện hóa



- Thí nghiệm 2: Có ăn mòn hóa học và điện hóa

- Thí nghiệm 3: Có ăn mòn hóa học  $Cu + 2Fe^{3+} \rightarrow Cu^{2+} + 2Fe^{2+}$

- Thí nghiệm 4: Có ăn mòn hóa học và điện hóa.

- Thí nghiệm 5: Có ăn mòn hóa học  $\text{Cu} + 2\text{HCl} + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- Thí nghiệm 6: Có ăn mòn hóa học .

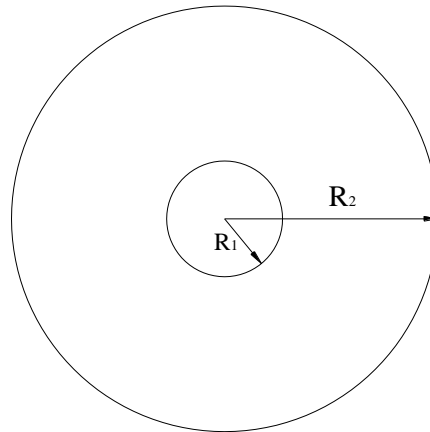
- Thí nghiệm 7: Có ăn mòn hóa học và điện hóa

**Câu 40: Chọn đáp án A**

Theo SGK lớp 10.

**Câu 41: Chọn đáp án D**

Câu này nhìn có vẻ mới nhưng lại khá đơn giản. Ta tưởng tượng như có 1 luồng tia  $\alpha$  dày đặc và vòng tròn bên trong đặc còn khoảng từ  $R_1$  tới  $R_2$  rỗng. Khi đó tỷ lệ các hạt xuyên qua và bật lại chính là tỷ lệ về diện tích.



Ta có ngay :

$$\frac{S_2}{S_1} = \left(\frac{R_2}{R_1}\right)^2 = 10^8 \quad \rightarrow k = \frac{R_2}{R_1} = 10^4$$

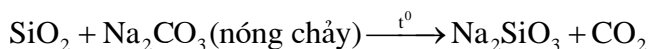
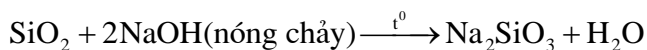
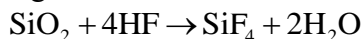
**Câu 42: Chọn đáp án D**

Các chất thỏa mãn là :  $\text{Al}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$

Câu này phải hết sức chú ý :

(1) Các chất tan hết nên ta loại  $\text{SiO}_2, \text{Al}_4\text{C}_3, \text{Fe}(\text{OH})_3, \text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$  vì

$\text{SiO}_2$  không tan trong  $\text{NaOH}$  loãng chỉ tan trong kiềm kiềm nóng chảy, muối cacbonat của kim loại kiềm nóng chảy, với kiềm đậm đặc nóng thì tan khá chậm. Tuy nhiên,  $\text{SiO}_2$  lại tan dễ dàng trong dung dịch axit HF



Với  $\text{Al}_4\text{C}_3$  tan trong  $\text{NaOH}$  nhưng có kết tủa mới:  $\text{Al}_4\text{C}_3 + 12\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{CH}_4$

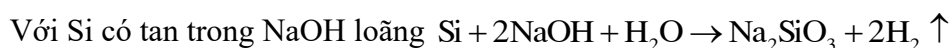
Với  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  thì không tan trong  $\text{NaOH}$

Với  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$  sinh ra kết tủa mới



(2) 2 chất nguy hiểm nhất là  $\text{NaCl}$  và  $\text{Si}$

Với  $\text{NaCl}$  có tan trong dung dịch nhưng dung dịch chứa 2 chất tan không phải dung dịch duy nhất.



Nhưng  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NaOH} + \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow$

**Câu 43: Chọn đáp án D**

Câu này cũng rất nguy hiểm, sự nguy hiểm là ở chỗ chất đa chức

Số chất dãy có khả năng hòa tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường là:

glucozơ, mantozơ, glixerol, axit axetic, etylenglicol,  
sobitol, axit oxalic.

Nhưng nếu nói đa chức thì chỉ có : glixerol, etylenglicol, sobitol, axit oxalic.

#### Câu 44: Chọn đáp án A

Đầu tiên đếm thật nhanh thất Vitamin A có 20C và 1 vòng với 5 liên kết  $\pi$

Do đó CTPT của Vitamin A là  $\text{C}_{20}\text{H}_{20.2+2-6.2}\text{O} \Leftrightarrow \text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O} \rightarrow \% \text{O} = \frac{16}{286} = 5,59\%$

#### Câu 45: Chọn đáp án A

Trường hợp 1 : X được tạo bởi  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$  (Ala) có 1 đồng phân

Trường hợp 2 : X tạo với  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  và  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2(\text{NH}_2)-\text{COOH}$

Trường hợp này có 2 đồng phân

Trường hợp 3 : X tạo với  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  và  $\text{CH}_3-(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$

Trường hợp này có 2 đồng phân

Vậy tổng cộng X có thể có 5 đồng phân.

Sưu tầm và giải chi tiết : Đại Học Ngoại Thương HN – Nguyễn Anh Phong – 0975.509.422

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/thithuhoahocquocgia/>

#### Câu 46: Chọn đáp án A

Vì  $n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{CO}_2} = 0,525$  nên X chỉ chứa các chất no và đơn chức.

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} m_X + 0,625.32 = 0,525(44 + 18) \rightarrow m_X = 12,55(\text{gam})$$

$$\xrightarrow{\text{BTNT.O}} n_{\text{O}}^{\text{Trong X}} = 0,525.3 - 0,625.2 = 0,325(\text{mol})$$

$$\text{Khi đó : } n_X = 0,2 \begin{cases} \text{RCHO} : a \\ \text{RCOOH} : b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a + b = 0,2 \\ a + 2b = 0,325 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,075(\text{mol}) \\ b = 0,125(\text{mol}) \end{cases}$$

$$\text{Vì } \bar{C} = \frac{0,525}{0,2} = 2,625 \rightarrow \begin{cases} \text{Trường hợp 1 : HCHO} \rightarrow \% \text{HCHO} = \frac{0,075.30}{12,55} = 17,93\% (\text{loại}) \\ \text{Trường hợp 2 : CH}_3\text{CHO} \rightarrow \% \text{CH}_3\text{CHO} = \frac{0,075.44}{12,55} = 26,29\% \rightarrow \text{A} \end{cases}$$

Nếu số C trong andehit lớn hơn 3 thì

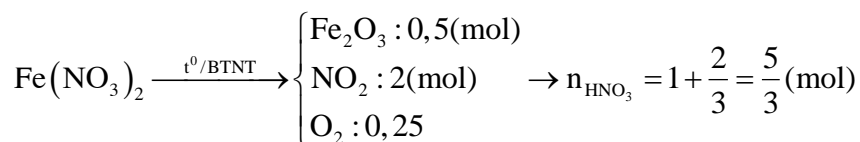
$$\rightarrow \% \text{CH}_3\text{COOH} = \frac{0,125.60}{12,5} = 60\% \rightarrow \% \text{andehit} = 40\% (\text{loại})$$

Nếu bài bắt tìm CTPT của các chất trong X thì ta cũng mò ra khá dễ dàng được.

$$\text{Vì } \bar{\text{RCOOH}} = \frac{12,55 - 0,075.44}{0,125} = 74 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$$

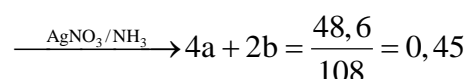
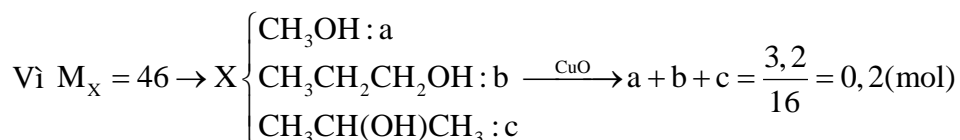
**Câu 47: Chọn đáp án A**

Giả sử ta lấy 1 mol  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  làm thí nghiệm.  $\rightarrow n_{\text{Fe}} = 1(\text{mol})$

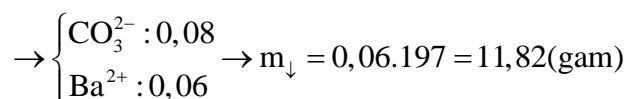
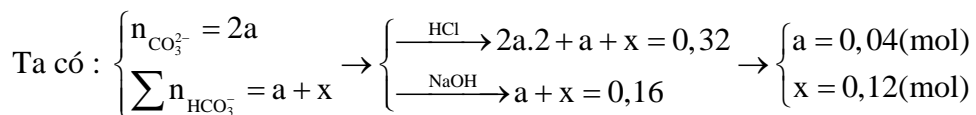


Chú ý :  $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$

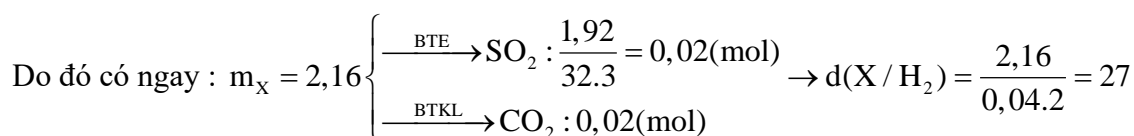
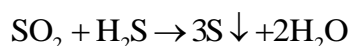
Sử dụng :  $4\text{HNO}_3 + 3\text{e} \rightarrow 3\text{NO}_3^- + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{BT.nhom.NO}_3^-} n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} = 0,625(\text{mol})$

**Câu 48: Chọn đáp án A**

$$\text{Vậy } \begin{cases} 4a + 2b = 0,45 \\ a + b + c = 0,2 \\ 32a + 60(b + c) = 46 \cdot 0,2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,1(\text{mol}) \\ b = 0,025(\text{mol}) \\ c = 0,075(\text{mol}) \end{cases} \rightarrow \%n = \frac{0,075}{0,2} = 37,5\%$$

**Câu 49: Chọn đáp án B****Câu 50: Chọn đáp án C**

Khi cho X qua Mg chất rắn tăng chính là khối lượng của hỗn hợp khí X



Sưu tầm và giải chi tiết : Đại Học Ngoại Thương HN – Nguyễn Anh Phong – 0975.509.422

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/thithuhoahocquocgia/>