

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (44 câu, từ câu 1 đến câu 44):

Câu 1: Cho m gam một ancol (rượu) no, đơn chức X qua bình đựng CuO (dư), nung nóng. Sau khi phản ứng hoàn toàn, khối lượng chất rắn trong bình giảm 0,32 gam. Hỗn hợp hơi thu được có tỉ khối đối với hidro là 15,5. Giá trị của m là (cho $H = 1$, $C = 12$, $O = 16$)

- A. 0,92. B. 0,32. C. 0,64. D. 0,46.

Câu 2: Các đồng phân ứng với công thức phân tử $C_8H_{10}O$ (đều là dẫn xuất của benzen) có tính chất: tách nước thu được sản phẩm có thể trùng hợp tạo polime, không tác dụng được với NaOH. Số lượng đồng phân ứng với công thức phân tử $C_8H_{10}O$, thỏa mãn tính chất trên là

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

Câu 3: Dãy gồm các chất đều làm giấy quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh là:

- A. anilin, metyl amin, amoniac. B. amoni clorua, metyl amin, natri hiđroxit.
C. anilin, amoniac, natri hiđroxit. D. metyl amin, amoniac, natri axetat.

Câu 4: Trong phản ứng đốt cháy $CuFeS_2$ tạo ra sản phẩm CuO , Fe_2O_3 và SO_2 thì một phân tử $CuFeS_2$ sẽ

- A. nhận 13 electron. B. nhận 12 electron.
C. nhường 13 electron. D. nhường 12 electron.

Câu 5: Trong hợp chất ion XY (X là kim loại, Y là phi kim), số electron của cation bằng số electron của anion và tổng số electron trong XY là 20. Biết trong mọi hợp chất, Y chỉ có một mức oxi hóa duy nhất. Công thức XY là

- A. AlN . B. MgO . C. LiF . D. NaF .

Câu 6: Trong các dung dịch: HNO_3 , $NaCl$, Na_2SO_4 , $Ca(OH)_2$, $KHSO_4$, $Mg(NO_3)_2$, dãy gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch $Ba(HCO_3)_2$ là:

- A. HNO_3 , $NaCl$, Na_2SO_4 . B. HNO_3 , $Ca(OH)_2$, $KHSO_4$, Na_2SO_4 .
C. $NaCl$, Na_2SO_4 , $Ca(OH)_2$. D. HNO_3 , $Ca(OH)_2$, $KHSO_4$, $Mg(NO_3)_2$.

Câu 7: Cho 200 ml dung dịch $AlCl_3$ 1,5M tác dụng với V lít dung dịch $NaOH$ 0,5M, lượng kết tủa thu được là 15,6 gam. Giá trị lớn nhất của V là (cho $H = 1$, $O = 16$, $Al = 27$)

- A. 1,2. B. 1,8. C. 2,4. D. 2.

Câu 8: Trong một bình kín chứa hơi chất hữu cơ X (có dạng $C_nH_{2n}O_2$) mạch hở và O_2 (số mol O_2 gấp đôi số mol cần cho phản ứng cháy) ở $139,9^\circ C$, áp suất trong bình là 0,8 atm. Đốt cháy hoàn toàn X sau đó đưa về nhiệt độ ban đầu, áp suất trong bình lúc này là 0,95 atm. X có công thức phân tử là

- A. $C_2H_4O_2$. B. CH_2O_2 . C. $C_4H_8O_2$. D. $C_3H_6O_2$.

Câu 9: Cho tất cả các đồng phân đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử $C_2H_4O_2$ lần lượt tác dụng với: Na, NaOH, $NaHCO_3$. Số phản ứng xảy ra là

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

Câu 10: Cho 6,72 gam Fe vào dung dịch chứa 0,3 mol H_2SO_4 đặc, nóng (giả thiết SO_2 là sản phẩm khử duy nhất). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được (cho $Fe = 56$)

- A. 0,03 mol $Fe_2(SO_4)_3$ và 0,06 mol $FeSO_4$. B. 0,05 mol $Fe_2(SO_4)_3$ và 0,02 mol Fe dư.
C. 0,02 mol $Fe_2(SO_4)_3$ và 0,08 mol $FeSO_4$. D. 0,12 mol $FeSO_4$.

Câu 11: Số chất ứng với công thức phân tử C_7H_8O (là dẫn xuất của benzen) đều tác dụng được với dung dịch NaOH là

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

Câu 12: Nung m gam bột sắt trong oxi, thu được 3 gam hỗn hợp chất rắn X. Hòa tan hết hỗn hợp X trong dung dịch HNO_3 (dư), thoát ra 0,56 lít (ở đktc) NO (là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là (cho O = 16, Fe = 56)

- A. 2,52. B. 2,22. C. 2,62. D. 2,32.

Câu 13: Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric đặc có xúc tác axit sunfuric đặc, nóng. Để có 29,7 kg xenlulozơ trinitrat, cần dùng dung dịch chứa m kg axit nitric (hiệu suất phản ứng đạt 90%). Giá trị của m là (cho H = 1, C = 12, N = 14, O = 16)

- A. 42 kg. B. 10 kg. C. 30 kg. D. 21 kg.

Câu 14: Cho 13,44 lít khí clo (ở đktc) đi qua 2,5 lít dung dịch KOH ở 100°C . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 37,25 gam KCl. Dung dịch KOH trên có nồng độ là (cho Cl = 35,5; K = 39)

- A. 0,24M. B. 0,48M. C. 0,4M. D. 0,2M.

Câu 15: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một axit cacboxylic đơn chức, cần vừa đủ V lít O_2 (ở đktc), thu được 0,3 mol CO_2 và 0,2 mol H_2O . Giá trị của V là

- A. 8,96. B. 11,2. C. 6,72. D. 4,48.

Câu 16: Một trong những điểm khác nhau của protit so với lipid và glucosơ là

- A. protit luôn chứa chức hiđroxyl. B. protit luôn chứa nitơ.
C. protit luôn là chất hữu cơ no. D. protit có khối lượng phân tử lớn hơn.

Câu 17: Cho 1,67 gam hỗn hợp gồm hai kim loại ở 2 chu kỳ liên tiếp thuộc nhóm IIA (phân nhóm chính nhóm II) tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), thoát ra 0,672 lít khí H_2 (ở đktc). Hai kim loại đó là (cho Be = 9, Mg = 24, Ca = 40, Sr = 87, Ba = 137)

- A. Be và Mg. B. Mg và Ca. C. Sr và Ba. D. Ca và Sr.

Câu 18: Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:

- A. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$. B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$.
C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, lưu huỳnh. D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$.

Câu 19: Cho các loại hợp chất: aminoaxit (X), muối amoni của axit cacboxylic (Y), amin (Z), este của aminoaxit (T). Dãy gồm các loại hợp chất đều tác dụng được với dung dịch NaOH và đều tác dụng được với dung dịch HCl là

- A. X, Y, Z, T. B. X, Y, T. C. X, Y, Z. D. Y, Z, T.

Câu 20: Cho các chất: axit propionic (X), axit axetic (Y), ancol (rượu) etylic (Z) và dimetyl ete (T). Dãy gồm các chất được sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi là

- A. T, Z, Y, X. B. Z, T, Y, X. C. T, X, Y, Z. D. Y, T, X, Z.

Câu 21: Hỗn hợp X gồm Na và Al. Cho m gam X vào một lượng dư nước thì thoát ra V lít khí. Nếu cũng cho m gam X vào dung dịch NaOH (dư) thì được 1,75V lít khí. Thành phần phần trăm theo khối lượng của Na trong X là (biết các thể tích khí đo trong cùng điều kiện, cho Na = 23, Al = 27)

- A. 39,87%. B. 77,31%. C. 49,87%. D. 29,87%.

Câu 22: Nung 13,4 gam hỗn hợp 2 muối cacbonat của 2 kim loại hóa trị 2, thu được 6,8 gam chất rắn và khí X. Lượng khí X sinh ra cho hấp thụ vào 75 ml dung dịch NaOH 1M, khối lượng muối khan thu được sau phản ứng là (cho H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23)

- A. 5,8 gam. B. 6,5 gam. C. 4,2 gam. D. 6,3 gam.

Câu 23: Khi cho Cu tác dụng với dung dịch chứa H_2SO_4 loãng và NaNO_3 , vai trò của NaNO_3 trong phản ứng là

- A. chất xúc tác. B. chất oxi hoá. C. môi trường. D. chất khử.

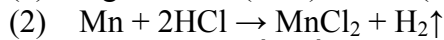
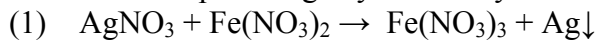
Câu 24: X là một este no đơn chức, có tỉ khối hơi đối với CH_4 là 5,5. Nếu đem đun 2,2 gam este X với dung dịch NaOH (dư), thu được 2,05 gam muối. Công thức cấu tạo thu gọn của X là (cho H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23)

- A. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.
C. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. D. $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$.

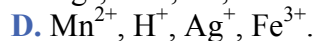
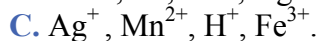
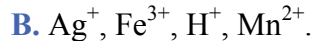
Câu 25: Hỗn hợp X chứa Na_2O , NH_4Cl , NaHCO_3 và BaCl_2 có số mol mỗi chất đều bằng nhau. Cho hỗn hợp X vào H_2O (dư), đun nóng, dung dịch thu được chứa

- A. NaCl, NaOH, BaCl_2 . B. NaCl, NaOH.
C. NaCl, NaHCO_3 , NH_4Cl , BaCl_2 . D. NaCl.

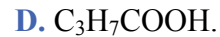
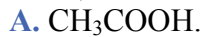
Câu 26: Cho các phản ứng xảy ra sau đây:



Dãy các ion được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá là



Câu 27: Để trung hòa 6,72 gam một axit cacboxylic Y (no, đơn chức), cần dùng 200 gam dung dịch NaOH 2,24%. Công thức của Y là (cho H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23)



Câu 28: Cho glixerol (glixerin) phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ và $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$, số loại trieste được tạo ra tối đa là

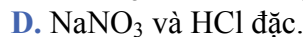
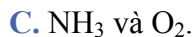
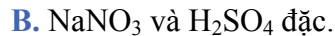
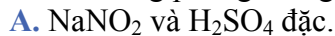
A. 6.

B. 3.

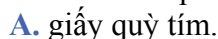
C. 5.

D. 4.

Câu 29: Trong phòng thí nghiệm, người ta thường điều chế HNO_3 từ



Câu 30: Có thể phân biệt 3 dung dịch: KOH, HCl, H_2SO_4 (loãng) bằng một thuốc thử là



Câu 31: Có 4 dung dịch riêng biệt: a) HCl, b) CuCl_2 , c) FeCl_3 , d) HCl có lẫn CuCl_2 . Nhúng vào mỗi dung dịch một thanh Fe nguyên chất. Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hoá là

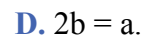
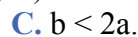
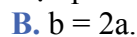
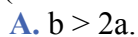
A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 32: Điện phân dung dịch chứa a mol CuSO_4 và b mol NaCl (với điện cực trơ, có màng ngăn xốp). Để dung dịch sau điện phân làm phenolphthalein chuyển sang màu hồng thì điều kiện của a và b là (biết ion SO_4^{2-} không bị điện phân trong dung dịch)



Câu 33: Trộn 100 ml dung dịch (gồm Ba(OH)_2 0,1M và NaOH 0,1M) với 400 ml dung dịch (gồm H_2SO_4 0,0375M và HCl 0,0125M), thu được dung dịch X. Giá trị pH của dung dịch X là

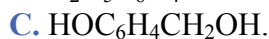
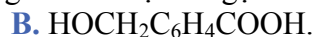
A. 7.

B. 2.

C. 1.

D. 6.

Câu 34: Khi đốt 0,1 mol một chất X (dẫn xuất của benzen), khối lượng CO_2 thu được nhỏ hơn 35,2 gam. Biết rằng, 1 mol X chỉ tác dụng được với 1 mol NaOH. Công thức cấu tạo thu gọn của X là (cho C = 12, O = 16)



Câu 35: Trong một nhóm A (phân nhóm chính), trừ nhóm VIIIA (phân nhóm chính nhóm VIII), theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử thì

A. tính phi kim giảm dần, bán kính nguyên tử tăng dần.

B. tính kim loại tăng dần, độ âm điện tăng dần.

C. độ âm điện giảm dần, tính phi kim tăng dần.

D. tính kim loại tăng dần, bán kính nguyên tử giảm dần.

Câu 36: Để thu được Al_2O_3 từ hỗn hợp Al_2O_3 và Fe_2O_3 , người ta lần lượt:

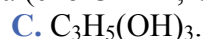
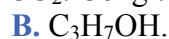
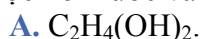
A. dùng khí H_2 ở nhiệt độ cao, dung dịch NaOH (dư).

B. dùng khí CO ở nhiệt độ cao, dung dịch HCl (dư).

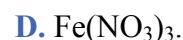
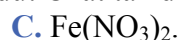
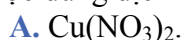
C. dùng dung dịch NaOH (dư), dung dịch HCl (dư), rồi nung nóng.

D. dùng dung dịch NaOH (dư), khí CO_2 (dư), rồi nung nóng.

Câu 37: X là một ancol (rượu) no, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol X cần 5,6 gam oxi, thu được hơi nước và 6,6 gam CO_2 . Công thức của X là (cho C = 12, O = 16)



Câu 38: Cho hỗn hợp Fe, Cu phản ứng với dung dịch HNO_3 loãng. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan và kim loại dư. Chất tan đó là



Câu 39: Cho các chất: etyl axetat, anilin, ancol (rượu) etylic, axit acrylic, phenol, phenylamoni clorua, ancol (rượu) benzylic, p-crezol. Trong các chất này, số chất tác dụng được với dung dịch NaOH là

A. 4.

B. 6.

C. 5.

D. 3.

Câu 40: Thực hiện hai thí nghiệm:

1) Cho 3,84 gam Cu phản ứng với 80 ml dung dịch HNO_3 1M thoát ra V_1 lít NO.

2) Cho 3,84 gam Cu phản ứng với 80 ml dung dịch chứa HNO_3 1M và H_2SO_4 0,5 M thoát ra V_2 lít NO.

Biết NO là sản phẩm khử duy nhất, các thể tích khí đo ở cùng điều kiện. Quan hệ giữa V_1 và V_2 là (cho Cu = 64)

A. $V_2 = V_1$.

B. $V_2 = 2V_1$.

C. $V_2 = 2,5V_1$.

D. $V_2 = 1,5V_1$.

Câu 41: Đốt cháy hoàn toàn a mol một anđehit X (mạch hở) tạo ra b mol CO_2 và c mol H_2O (biết $b = a + c$). Trong phản ứng tráng gương, một phân tử X chỉ cho 2 electron. X thuộc dãy đồng đẳng anđehit

A. no, đơn chức.

B. không no có hai nối đôi, đơn chức.

C. không no có một nối đôi, đơn chức.

D. no, hai chức.

Câu 42: Phát biểu **không** đúng là

A. Dung dịch fructozơ hoà tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

B. Thủy phân (xúc tác H^+ , t°) saccarozơ cũng như mantozơ đều cho cùng một monosaccarit.

C. Sản phẩm thủy phân xenlulozơ (xúc tác H^+ , t°) có thể tham gia phản ứng tráng gương.

D. Dung dịch mantozơ tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ khi đun nóng cho kết tủa Cu_2O .

Câu 43: Hai este đơn chức X và Y là đồng phân của nhau. Khi hoá hơi 1,85 gam X, thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 0,7 gam N_2 (đo ở cùng điều kiện). Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y là (cho H = 1, C = 12, N = 14, O = 16)

A. HCOOC_2H_5 và $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.

B. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_3$.

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ và $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$.

D. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 44: Có 3 chất lỏng benzen, anilin, stiren, đựng riêng biệt trong 3 lọ mất nhãn. Thuốc thử để phân biệt 3 chất lỏng trên là

A. dung dịch phenolphthalein.

B. nước brom.

C. dung dịch NaOH.

D. giấy quì tím.

PHẦN RIÊNG: Thí sinh chỉ được chọn làm 1 trong 2 phần (Phần I hoặc Phần II).

Phần I. Theo chương trình KHÔNG phân ban (6 câu, từ câu 45 đến câu 50):

Câu 45: Cho 4 phản ứng:

(1) $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$

(2) $2\text{NaOH} + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$

(3) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{BaCO}_3 + 2\text{NaCl}$

(4) $2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Các phản ứng thuộc loại phản ứng axit - bazơ là

A. (2), (4).

B. (3), (4).

C. (2), (3).

D. (1), (2).

Câu 46: Thủy phân este có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ (với xúc tác axit), thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y. Vậy chất X là

A. rượu metylic.

B. etyl axetat.

C. axit fomic.

D. rượu etylic.

Câu 47: Cho m gam hỗn hợp bột Zn và Fe vào lượng dư dung dịch CuSO_4 . Sau khi kết thúc các phản ứng, lọc bỏ phần dung dịch thu được m gam bột rắn. Thành phần phần trăm theo khối lượng của Zn trong hỗn hợp bột ban đầu là (cho Fe = 56, Cu = 64, Zn = 65)

A. 90,27%.

B. 85,30%.

C. 82,20%.

D. 12,67%.

Câu 48: Cho 0,01 mol một hợp chất của sắt tác dụng hết với H_2SO_4 đặc nóng (dư), thoát ra 0,112 lít (ở đktc) khí SO_2 (là sản phẩm khử duy nhất). Công thức của hợp chất sắt đó là

A. FeS .

B. FeS_2 .

C. FeO .

D. FeCO_3 .

Câu 49: Khi oxi hóa hoàn toàn 2,2 gam một anđehit đơn chức thu được 3 gam axit tương ứng. Công thức của anđehit là (cho H = 1, C = 12, O = 16)

A. HCHO .

B. $\text{C}_2\text{H}_3\text{CHO}$.

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$.

D. CH_3CHO .

Câu 50: Khi brom hóa một ankan chỉ thu được một dẫn xuất monobrom duy nhất có tỉ khối hơi đối với hidro là 75,5. Tên của ankan đó là (cho H = 1, C = 12, Br = 80)

A. 3,3-đimetylhexan.

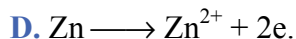
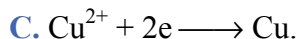
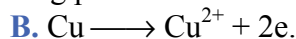
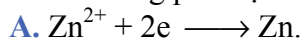
B. 2,2-đimetylpropan.

C. isopentan.

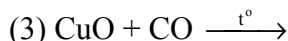
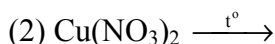
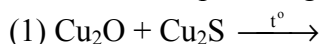
D. 2,2,3-trimetylpentan.

Phần II. Theo chương trình phân ban (6 câu, từ câu 51 đến câu 56):

Câu 51: Trong pin điện hóa Zn-Cu, quá trình khử trong pin là



Câu 52: Cho các phản ứng:



Số phản ứng tạo ra kim loại Cu là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 53: Oxi hoá 4,48 lít C_2H_4 (ở đktc) bằng O_2 (xúc tác PdCl_2 , CuCl_2), thu được chất X đơn chức. Toàn bộ lượng chất X trên cho tác dụng với HCN (dư) thì được 7,1 gam $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CN})\text{OH}$ (xianohidrin). Hiệu suất quá trình tạo $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CN})\text{OH}$ từ C_2H_4 là (cho H = 1, C = 12, N = 14, O = 16)

A. 70%.

B. 50%.

C. 60%.

D. 80%.

Câu 54: Nung hỗn hợp bột gồm 15,2 gam Cr_2O_3 và m gam Al ở nhiệt độ cao. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 23,3 gam hỗn hợp rắn X. Cho toàn bộ hỗn hợp X phản ứng với axit HCl (dư) thoát ra V lít khí H_2 (ở đktc). Giá trị của V là (cho O = 16, Al = 27, Cr = 52)

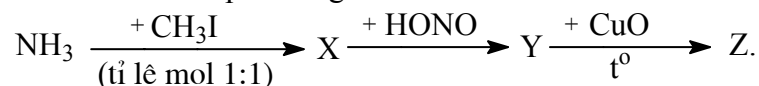
A. 7,84.

B. 4,48.

C. 3,36.

D. 10,08.

Câu 55: Cho sơ đồ phản ứng:



Biết Z có khả năng tham gia phản ứng tráng gương. Hai chất Y và Z lần lượt là:

A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, HCHO.

B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO .

C. CH_3OH , HCHO.

D. CH_3OH , HCOOH.

Câu 56: Dãy gồm các chất đều phản ứng với phenol là:

A. dung dịch NaCl, dung dịch NaOH, kim loại Na.

B. nước brom, anhidrit axetic, dung dịch NaOH.

C. nước brom, axit axetic, dung dịch NaOH.

D. nước brom, andehit axetic, dung dịch NaOH.

----- HẾT -----