

## BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

## ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2014

## ĐỀ CHÍNH THỨC

## Môn: HÓA HỌC; Khối A

(Đề có 5 trang)

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

Mã đề thi 973

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

## ĐỀ THI GỒM 50 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 50) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH.

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

**Câu 1:** Cho hỗn hợp gồm 1 mol chất X và 1 mol chất Y tác dụng hết với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng (dư), tạo ra 1 mol khí  $\text{SO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất). Hai chất X, Y là:

- A. Fe,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .      B. FeO,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .      C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .      D. Fe, FeO.

**Câu 2:** Cho m gam hỗn hợp gồm Al và Na vào nước dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,24 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc) và 2,35 gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

- A. 3,70.      B. 4,85.      C. 4,35.      D. 6,95.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Các kim loại kiềm có bán kính nguyên tử lớn hơn so với các kim loại cùng chu kì.  
B. Các kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy tăng dần từ Li đến Cs.  
C. Các kim loại kiềm đều là kim loại nhẹ.  
D. Các kim loại kiềm có màu trắng bạc và có ánh kim.

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Cr phản ứng với axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng tạo thành  $\text{Cr}^{3+}$ .  
B.  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  tan được trong dung dịch NaOH.  
C. Trong môi trường kiềm,  $\text{Br}_2$  oxi hóa  $\text{CrO}_2^-$  thành  $\text{CrO}_4^{2-}$ .  
D.  $\text{CrO}_3$  là một oxit axit.

**Câu 5:** Điện phân dung dịch X chứa a mol  $\text{CuSO}_4$  và 0,2 mol KCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi) trong thời gian t giây, thu được 2,464 lít khí ở anốt (đktc). Nếu thời gian điện phân là 2t giây thì tổng thể tích khí thu được ở cả hai điện cực là 5,824 lít (đktc). Biết hiệu suất điện phân 100%, các khí sinh ra không tan trong dung dịch. Giá trị của a là

- A. 0,18.      B. 0,15.      C. 0,24.      D. 0,26.

**Câu 6:** Trung hòa 10,4 gam axit cacboxylic X bằng dung dịch NaOH, thu được 14,8 gam muối. Công thức của X là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .      B.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ .  
C.  $\text{HOOC-CH}_2\text{-COOH}$ .      D.  $\text{HOOC-COOH}$ .

**Câu 7:** Liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử  $\text{NH}_3$  là liên kết

- A. cộng hóa trị phân cực.      B. hiđro.  
C. ion.      D. cộng hóa trị không cực.

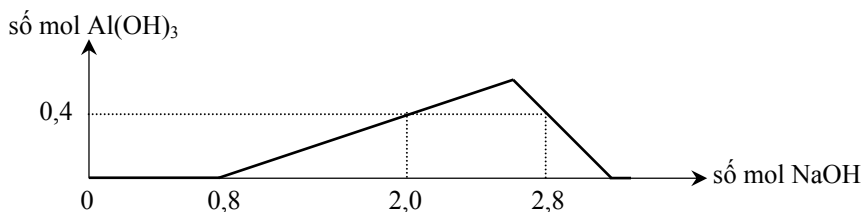
**Câu 8:** Cho X, Y là hai chất thuộc dãy đồng đẳng của axit acrylic và  $M_X < M_Y$ ; Z là ancol có cùng số nguyên tử cacbon với X; T là este hai chức tạo bởi X, Y và Z. Đốt cháy hoàn toàn 11,16 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T cần vừa đủ 13,216 lít khí  $\text{O}_2$  (đktc), thu được khí  $\text{CO}_2$  và 9,36 gam nước. Mặt khác 11,16 gam E tác dụng tối đa với dung dịch chứa 0,04 mol  $\text{Br}_2$ . Khối lượng muối thu được khi cho cùng lượng E trên tác dụng hết với dung dịch KOH dư là

- A. 5,04 gam.      B. 4,68 gam.      C. 5,80 gam.      D. 5,44 gam.

**Câu 9:** Ancol X no, mạch hở, có không quá 3 nguyên tử cacbon trong phân tử. Biết X không tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở điều kiện thường. Số công thức cấu tạo bền phù hợp với X là

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

**Câu 10:** Khi nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch hỗn hợp gồm a mol HCl và b mol  $\text{AlCl}_3$ , kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



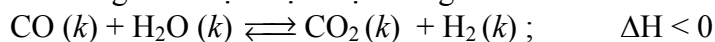
Tỉ lệ a : b là

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

**Câu 11:** Chất khí nào sau đây được tạo ra từ bình chữa cháy và dùng để sản xuất thuốc giảm đau dạ dày?

- A.  $\text{CO}_2$ . B. CO. C.  $\text{N}_2$ . D.  $\text{CH}_4$ .

**Câu 12:** Hệ cân bằng sau được thực hiện trong bình kín:



Cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận khi

- A. tăng áp suất chung của hệ. B. cho chất xúc tác vào hệ.  
C. thêm khí  $\text{H}_2$  vào hệ. D. giảm nhiệt độ của hệ.

**Câu 13:** Cho ba mẫu đá vôi (100%  $\text{CaCO}_3$ ) có cùng khối lượng: mẫu 1 dạng khối, mẫu 2 dạng viên nhỏ, mẫu 3 dạng bột mịn vào ba cốc đựng cùng thể tích dung dịch HCl (dư, cùng nồng độ, ở điều kiện thường). Thời gian để đá vôi tan hết trong ba cốc tương ứng là  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$  giây. So sánh nào sau đây đúng?

- A.  $t_2 < t_1 < t_3$ . B.  $t_3 < t_2 < t_1$ . C.  $t_1 = t_2 = t_3$ . D.  $t_1 < t_2 < t_3$ .

**Câu 14:** Chất tác dụng với  $\text{H}_2$  tạo thành sobitol là

- A. saccarozơ. B. xenlulozơ. C. glucozơ. D. tinh bột.

**Câu 15:** Đốt cháy hoàn toàn 13,36 gam hỗn hợp X gồm axit metacrylic, axit adipic, axit axetic và glixerol (trong đó số mol axit metacrylic bằng số mol axit axetic) bằng  $\text{O}_2$  dư, thu được hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn Y vào dung dịch chứa 0,38 mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , thu được 49,25 gam kết tủa và dung dịch Z. Đun nóng Z lại xuất hiện kết tủa. Cho 13,36 gam hỗn hợp X tác dụng với 140 ml dung dịch KOH 1M, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là

- A. 13,32 gam. B. 18,68 gam. C. 19,04 gam. D. 14,44 gam.

**Câu 16:** Đốt cháy hoàn toàn 1 mol chất béo, thu được lượng  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  hơn kém nhau 6 mol. Mặt khác a mol chất béo trên tác dụng tối đa với 600 ml dung dịch  $\text{Br}_2$  1M. Giá trị của a là

- A. 0,30. B. 0,18. C. 0,20. D. 0,15.

**Câu 17:** Dẫn hỗn hợp khí gồm  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$  và  $\text{H}_2$  qua dung dịch NaOH. Khí bị hấp thụ là

- A.  $\text{H}_2$ . B.  $\text{CO}_2$ . C.  $\text{O}_2$ . D.  $\text{N}_2$ .

**Câu 18:** Cho các chất: axit glutamic, saccarozơ, metylamoni clorua, vinyl axetat, phenol, glixerol, Gly-Gly. Số chất tác dụng với dung dịch NaOH loãng, nóng là

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

**Câu 19:** Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp gồm Al và m gam hai oxit sắt trong khí trơ, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X vào dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch Y, chất không tan Z và 0,672 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Sục khí  $\text{CO}_2$  dư vào Y, thu được 7,8 gam kết tủa. Cho Z tan hết vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , thu được dung dịch chứa 15,6 gam muối sunfat và 2,464 lít khí  $\text{SO}_2$  (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất của  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 6,48. B. 6,29. C. 5,04. D. 6,96.

- Câu 20:** Để trung hòa 20 ml dung dịch HCl 0,1M cần 10 ml dung dịch NaOH nồng độ x mol/l. Giá trị của x là  
 A. 0,2. B. 0,3. C. 0,4. D. 0,1.
- Câu 21:** Cho lá Al vào dung dịch HCl, có khí thoát ra. Thêm vài giọt dung dịch CuSO<sub>4</sub> vào thì  
 A. phản ứng ngừng lại. B. tốc độ thoát khí giảm.  
 C. tốc độ thoát khí không đổi. D. tốc độ thoát khí tăng.
- Câu 22:** Hỗn hợp khí X gồm etilen và propin. Cho a mol X tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub>, thu được 17,64 gam kết tủa. Mặt khác a mol X phản ứng tối đa với 0,34 mol H<sub>2</sub>. Giá trị của a là  
 A. 0,46. B. 0,32. C. 0,34. D. 0,22.
- Câu 23:** Phenol (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH) **không** phản ứng với chất nào sau đây?  
 A. Br<sub>2</sub>. B. Na. C. NaHCO<sub>3</sub>. D. NaOH.
- Câu 24:** Cấu hình electron ở trạng thái cơ bản của nguyên tử nguyên tố X có tổng số electron trong các phân lớp p là 8. Nguyên tố X là  
 A. Si (Z=14). B. O (Z=8). C. Al (Z=13). D. Cl (Z=17).
- Câu 25:** Từ 6,2 kg photpho điều chế được bao nhiêu lít dung dịch H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 2M (hiệu suất toàn bộ quá trình điều chế là 80%)?  
 A. 100 lít. B. 80 lít. C. 40 lít. D. 64 lít.
- Câu 26:** Hỗn hợp khí X gồm 0,1 mol C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>; 0,2 mol C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> và 0,3 mol H<sub>2</sub>. Đun nóng X với xúc tác Ni, sau một thời gian thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H<sub>2</sub> bằng 11. Hỗn hợp Y phản ứng tối đa với a mol Br<sub>2</sub> trong dung dịch. Giá trị của a là  
 A. 0,3. B. 0,1. C. 0,2. D. 0,4.
- Câu 27:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?  
 A. Cho Cu(OH)<sub>2</sub> vào dung dịch lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng.  
 B. Dung dịch glyxin không làm đổi màu quỳ tím.  
 C. Anilin tác dụng với nước brom tạo thành kết tủa trắng.  
 D. Dung dịch lysin làm xanh quỳ tím.
- Câu 28:** Đốt cháy 4,16 gam hỗn hợp gồm Mg và Fe trong khí O<sub>2</sub>, thu được 5,92 gam hỗn hợp X chỉ gồm các oxit. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH dư vào Y, thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 6 gam chất rắn. Mặt khác cho Y tác dụng với dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là  
 A. 31,57. B. 10,80. C. 32,11. D. 32,65.
- Câu 29:** Hỗn hợp X gồm Al, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> và CuO, trong đó oxi chiếm 25% khối lượng hỗn hợp. Cho 1,344 lít khí CO (đktc) đi qua m gam X nung nóng, sau một thời gian thu được chất rắn Y và hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H<sub>2</sub> bằng 18. Hoà tan hoàn toàn Y trong dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng (dư), thu được dung dịch chứa 3,08m gam muối và 0,896 lít khí NO (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị m **gần giá trị nào nhất** sau đây?  
 A. 9,0. B. 8,5. C. 8,0. D. 9,5.
- Câu 30:** Có bao nhiêu amin bậc ba là đồng phân cấu tạo của nhau ứng với công thức phân tử C<sub>5</sub>H<sub>13</sub>N?  
 A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.
- Câu 31:** Cho các phản ứng xảy ra theo sơ đồ sau:  

$$X_1 + H_2O \xrightarrow[\text{có màng ngăn}]{\text{điện phân}} X_2 + X_3 \uparrow + H_2 \uparrow$$

$$X_2 + X_4 \longrightarrow BaCO_3 \downarrow + K_2CO_3 + H_2O$$
 Hai chất X<sub>2</sub>, X<sub>4</sub> lần lượt là:  
 A. KOH, Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. B. NaHCO<sub>3</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>. C. KHCO<sub>3</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>. D. NaOH, Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 32:** Cho phản ứng:  $\text{NaX}_{(\text{rắn})} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{đặc})} \xrightarrow{t^0} \text{NaHSO}_4 + \text{HX}_{(\text{khí})}$ .

Các hidro halogenua (HX) có thể điều chế theo phản ứng trên là

- A. HBr và HI. B. HF, HCl, HBr và HI.  
C. HF và HCl. D. HCl, HBr và HI.

**Câu 33:** Hỗn hợp X gồm axit axetic, propan-2-ol. Cho một lượng X phản ứng vừa đủ với Na, thu được 0,448 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc) và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

- A. 2,40. B. 3,28. C. 2,36. D. 3,32.

**Câu 34:** Hòa tan hết 1,69 gam oleum có công thức  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 3\text{SO}_3$  vào nước dư. Trung hòa dung dịch thu được cần V ml dung dịch KOH 1M. Giá trị của V là

- A. 10. B. 40. C. 30. D. 20.

**Câu 35:** Cho 0,02 mol  $\alpha$ -amino axit X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,04 mol NaOH. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,02 mol HCl, thu được 3,67 gam muối. Công thức của X là

- A.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$ . B.  $\text{HOOC-CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$ .  
C.  $\text{HOOC-CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$ . D.  $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$ .

**Câu 36:** Cho 0,1 mol anđehit X phản ứng tối đa với 0,3 mol  $\text{H}_2$ , thu được 9 gam ancol Y. Mặt khác 2,1 gam X tác dụng hết với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 16,2. B. 21,6. C. 10,8. D. 5,4.

**Câu 37:** Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH loãng vào mỗi dung dịch sau:  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{FeSO}_4$ . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp thu được kết tủa là

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

**Câu 38:** Có ba dung dịch riêng biệt:  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M;  $\text{KNO}_3$  1M;  $\text{HNO}_3$  1M được đánh số ngẫu nhiên là (1), (2), (3).

- Trộn 5 ml dung dịch (1) với 5 ml dung dịch (2), thêm bột Cu dư, thu được  $V_1$  lít khí NO.
- Trộn 5 ml dung dịch (1) với 5 ml dung dịch (3), thêm bột Cu dư, thu được  $2V_1$  lít khí NO.
- Trộn 5 ml dung dịch (2) với 5 ml dung dịch (3), thêm bột Cu dư, thu được  $V_2$  lít khí NO.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, NO là sản phẩm khử duy nhất, các thể tích khí đo ở cùng điều kiện. So sánh nào sau đây đúng?

- A.  $2V_2 = V_1$ . B.  $V_2 = 2V_1$ . C.  $V_2 = V_1$ . D.  $V_2 = 3V_1$ .

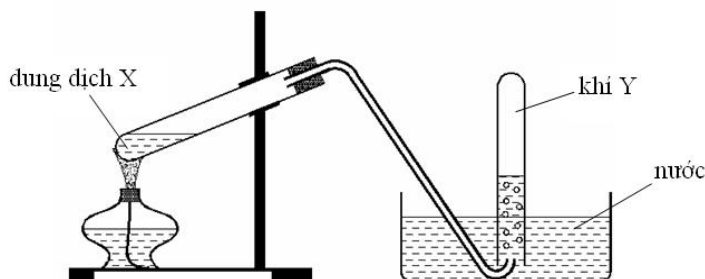
**Câu 39:** Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng?

- A. Cu. B. Al. C. Mg. D. Na.

**Câu 40:** Axit cacboxylic nào dưới đây có mạch cacbon phân nhánh, làm mất màu dung dịch brom?

- A. Axit acrylic. B. Axit propanoic.  
C. Axit 2-metylpropanoic. D. Axit metacrylic.

**Câu 41:** Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Y từ dung dịch X:



Hình vẽ trên minh họa phản ứng nào sau đây?

- A.  $\text{CH}_3\text{COONa}_{(\text{rắn})} + \text{NaOH}_{(\text{rắn})} \xrightarrow{\text{CaO}, t^0} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CH}_4$ .  
B.  $\text{NaCl}_{(\text{rắn})} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{đặc})} \xrightarrow{t^0} \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$ .  
C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc}, t^0} \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$ .  
D.  $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 42:** Khí X làm đục nước vôi trong và được dùng làm chất tẩy trắng bột gỗ trong công nghiệp giấy. Chất X là

- A.  $O_3$ . B.  $SO_2$ . C.  $NH_3$ . D.  $CO_2$ .

**Câu 43:** Phản ứng nào dưới đây thuộc loại phản ứng oxi hóa - khử?

- A.  $CaO + CO_2 \rightarrow CaCO_3$ .  
B.  $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$ .  
C.  $AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl + HNO_3$ .  
D.  $2NO_2 + 2NaOH \rightarrow NaNO_3 + NaNO_2 + H_2O$ .

**Câu 44:** Dung dịch X chứa 0,1 mol  $Ca^{2+}$ ; 0,3 mol  $Mg^{2+}$ ; 0,4 mol  $Cl^-$  và a mol  $HCO_3^-$ . Đun dung dịch X đến cạn thu được muối khan có khối lượng là

- A. 49,4 gam. B. 23,2 gam. C. 37,4 gam. D. 28,6 gam.

**Câu 45:** Chất X có công thức:  $CH_3-CH(CH_3)-CH=CH_2$ . Tên thay thế của X là

- A. 3-metylbut-1-en. B. 2-metylbut-3-in. C. 2-metylbut-3-en. D. 3-metylbut-1-in.

**Câu 46:** Thủy phân chất X bằng dung dịch NaOH, thu được hai chất Y và Z đều có phản ứng tráng bạc, Z tác dụng được với Na sinh ra khí  $H_2$ . Chất X là

- A.  $HCOO-CH_2CHO$ . B.  $HCOO-CH=CHCH_3$ .  
C.  $HCOO-CH=CH_2$ . D.  $CH_3COO-CH=CH_2$ .

**Câu 47:** Thủy phân hoàn toàn 4,34 gam tripeptit mạch hở X (được tạo nên từ hai  $\alpha$ -amino axit có công thức dạng  $H_2NC_xH_yCOOH$ ) bằng dung dịch NaOH dư, thu được 6,38 gam muối. Mặt khác thủy phân hoàn toàn 4,34 gam X bằng dung dịch HCl dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 8,25. B. 7,25. C. 6,53. D. 5,06.

**Câu 48:** Cho anđehit no, mạch hở, có công thức  $C_nH_mO_2$ . Mối quan hệ giữa n với m là

- A.  $m = 2n + 1$ . B.  $m = 2n + 2$ . C.  $m = 2n - 2$ . D.  $m = 2n$ .

**Câu 49:** Thủy phân 37 gam hai este cùng công thức phân tử  $C_3H_6O_2$  bằng dung dịch NaOH dư. Chung cất dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp ancol Y và chất rắn khan Z. Đun nóng Y với  $H_2SO_4$  đặc ở  $140^\circ C$ , thu được 14,3 gam hỗn hợp các ete. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng muối trong Z là

- A. 38,2 gam. B. 34,2 gam. C. 40,0 gam. D. 42,2 gam.

**Câu 50:** Polime nào sau đây trong thành phần chứa nguyên tố nitơ?

- A. Polibutadien. B. Polietilen. C. Nilon-6,6. D. Poli(vinyl clorua).

----- HẾT -----