

TRUNG TÂM GIA SƯ LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐỀ CHÍNH THỨC (Đề thi có 5 trang)	ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2014 Môn: HÓA HỌC; Khối B Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề
---	--

Mã đề thi 739

Họ, tên thí sinh:.....

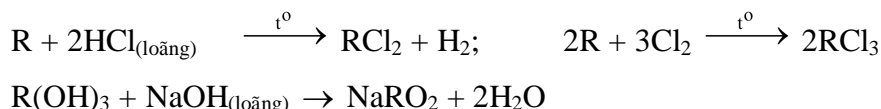
Số báo danh:.....

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:

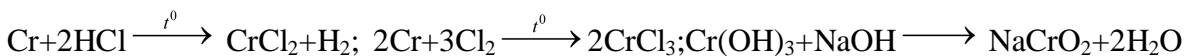
H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Fe = 56; Cu = 64; Ag = 108; Ba = 137.

Câu 1: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Kim loại R là:

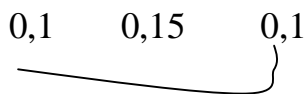
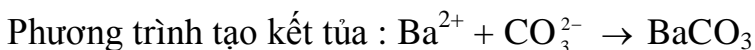
- A. Cr.** **B. Al.** **C. Mg.** **D. Fe.**



Câu 2 : Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch chứa 0,15 mol NaOH và 0,1 mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là:

- A. 14,775.** **B. 9,850.** **C. 29,550.** **D. 19,700.**

Lập tỷ lệ: $\frac{n_{\text{OH}^-}}{n_{\text{CO}_2}} = \frac{0,35}{0,15} = 2,33 \Rightarrow$ tạo muối trung hòa $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CO}_3^{2-}} = 0,15$ mol

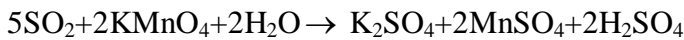


$m_{\downarrow} = 197.0,1 = 19,700$ gam

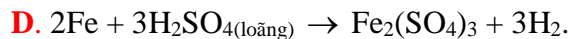
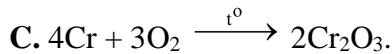
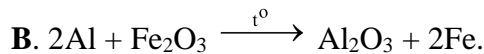
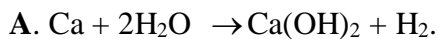
Câu 3 : Cho phản ứng: $\text{SO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$. Trong phương trình hóa học của phản ứng trên, khi hệ số của KMnO_4 là 2 thì hệ số của SO_2 là:

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

TRUNG TÂM GIA SƯ LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH



Câu 4: Phương trình hóa học nào sau đây **không** đúng?



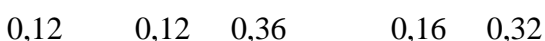
Câu 5: Nung hỗn hợp gồm 0,12 mol Al và 0,04 mol Fe_3O_4 một thời gian, thu được hỗn hợp rắn X. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl dư thu được 0,15 mol khí H_2 và m gam muối. Giá trị của m là

A. 34,10.

B. 32,58.

C. **31,97.**

D. 33,39.



$$m_{\text{muối}} = m_{\text{Al}} + m_{\text{Fe}} + m_{\text{Cl}^-} = 0,12 \times 27 + 0,12 \times 56 + 35,5(0,32 + 0,3) = 31,97\text{g}$$

Câu 6: Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp X gồm một ankan và một anken, thu được 0,35 mol CO_2 và 0,4 mol H_2O . Phần trăm số mol của anken trong X là:

A. 40%.

B. 50%.

C. 25%.

D. **75%.**

$$n_{\text{ankan}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 0,4 - 0,35 = 0,05\text{mol}; n_{\text{anken}} = n_{\text{X}} - n_{\text{ankan}} = 0,2 - 0,05 = 0,15\text{ mol}$$

$$\%n_{\text{anken}} = 75\%$$

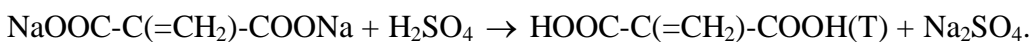
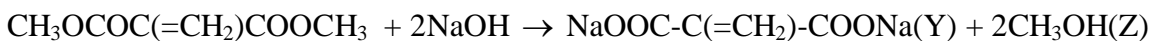
Câu 7: Chất X có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$. Cho 1 mol X phản ứng hết với dung dịch NaOH, thu được chất Y và 2 mol chất Z. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc, thu được dimetyl ete. Chất Y phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được chất T. Cho T phản ứng với HBr, thu được hai sản phẩm là đồng phân cấu tạo của nhau. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. **Chất T không có đồng phân hình học.** B. Chất X phản ứng với H_2 (Ni, t°) theo tỉ lệ mol 1 : 3.

C. Chất Y có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4\text{Na}_2$. D. Chất Z làm mất màu nước brom.

Độ bất bão hòa = 3 vì tác dụng với NaOH tạo 2mol $\text{CH}_3\text{OH} \Rightarrow$ este 2 chức, ko no có 1C=C

$\text{CH}_3\text{OCOCH}=\text{CHCOOCH}_3$; X: **$\text{CH}_3\text{OCOC}(=\text{CH}_2)\text{COOCH}_3$ (chọn)**



T: $\text{HOOC}-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{COOH} \Rightarrow$ T không có đồng phân hình học

TRUNG TÂM GIÁ SƯ LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH

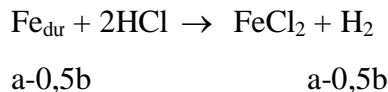
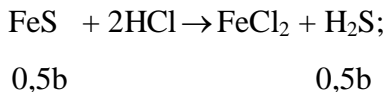
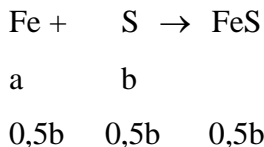
Câu 8: Nung nóng hỗn hợp bột X gồm a mol Fe và b mol S trong khí trơ, hiệu suất phản ứng bằng 50%, thu được hỗn hợp rắn Y. Cho Y vào dung dịch HCl dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H₂ bằng 5. Tỉ lệ a : b bằng:

A. 2 : 1.

B. 1 : 1.

C. 3 : 1.

D. 3 : 2.



$$\frac{n_{\text{H}_2}}{n_{\text{H}_2\text{S}}} = \frac{34-10}{10-2} = \frac{3}{1} > 1 \quad \Rightarrow \text{hiệu suất tính theo S} \Rightarrow \frac{a-0,5b}{0,5b} = \frac{3}{1} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{2}{1}$$

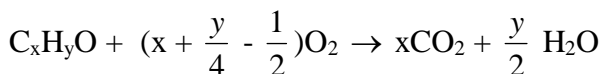
Câu 9: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một ancol đơn chức trong 0,7 mol O₂ (dư), thu được tổng số mol các khí và hơi bằng 1 mol. Khối lượng ancol ban đầu đem đốt cháy là:

A. 8,6 gam.

B. 6,0 gam.

C. 9,0 gam.

D. 7,4 gam.



$$0,1 \rightarrow 0,1 \cdot \left(x + \frac{y}{4} - \frac{1}{2}\right) \rightarrow 0,1 \cdot x \rightarrow 0,1 \cdot \frac{y}{2}$$

$$n_{\text{hh sau}} = n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} + n_{\text{O}_2 \text{ dư}} = 0,1 \cdot x + 0,1 \cdot \frac{y}{2} + 0,7 - 0,1 \cdot \left(x + \frac{y}{4} - \frac{1}{2}\right) = 1$$

Giải và biện luận pt $\Rightarrow x=4$ và $y=10 \Rightarrow$ CTPT C₄H₁₀O $\Rightarrow m=7,4$ g

Câu 10: Hai este X, Y có cùng công thức phân tử C₈H₈O₂ và chứa vòng benzen trong phân tử. Cho 6,8 gam hỗn hợp gồm X và Y tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, lượng NaOH phản ứng tối đa là 0,06 mol, thu được dung dịch Z chứa 4,7 gam ba muối. Khối lượng muối của axit cacboxylic có phân tử khối lớn hơn trong Z là:

A. 0,82 gam.

B. 0,68 gam.

C. 2,72 gam.

D. 3,40 gam.

Lập tỉ lệ: $1 < \frac{n_{\text{NaOH}}}{n_{\text{este}}} = \frac{0,06}{0,05} < 2$ có 1 este đơn chức và 1 este của phenol

Trường hợp 1: X là C₆H₅COOCH₃ b mol

Y là CH₃COOC₆H₅ a mol

Ta có $\begin{cases} a + b = 0,05 \\ 2a + b = 0,06 \end{cases}$ giải hệ $\Rightarrow a = 0,01$ và $b = 0,04$

$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 144 \cdot 0,04 + 82 \cdot 0,01 + 0,01 \cdot 116 = 7,74 > 4,7$ (loại)

TRUNG TÂM GIA SƯ LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH

Trường hợp 2: X là $\text{HCOOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ b mol

Y là $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ a mol

$$\text{Ta có } \begin{cases} a + b = 0,05 \\ 2a + b = 0,06 \end{cases} \text{ giải hệ } \Rightarrow a = 0,01 \text{ và } b = 0,04$$

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 68.0,04 + \mathbf{82.0,01} + 0,01.116 = 4,7 \text{ (nhận)}$$

Câu 11: Cho bột Fe vào dung dịch AgNO_3 dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch gồm các chất tan:

A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.

B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 .

C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, AgNO_3 .

D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.

Câu 12: Trái cây được bảo quản lâu hơn trong môi trường vô trùng. Trong thực tế, người ta sử dụng nước ozon để bảo quản trái cây. Ứng dụng trên dựa vào tính chất nào sau đây?

A. Ozon trở về mặt hóa học.

B. Ozon là chất khí có mùi đặc trưng.

C. Ozon là chất có tính oxi hóa mạnh.

D. Ozon không tác dụng được với nước.

Câu 13: Trùng hợp hidrocarbon nào sau đây tạo ra polime dùng để sản xuất cao su buna?

A. 2-metylbuta-1,3-đien. ($\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$)

B. Penta-1,3-đien. ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$)

C. But-2-en. ($\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$)

D. Buta-1,3-đien.

Câu 14: Số đồng phân cấu tạo có công thức phân tử $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$, chứa vòng benzen, tác dụng được với Na, không tác dụng với dung dịch NaOH là :

A. 3.

B. 5.

C. 6.

D. 4.

$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$; $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$; $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)(\text{CH}_2\text{OH})$ (o-, m-, p-)

Câu 15: Dung dịch X gồm 0,1 mol K^+ , 0,2 mol Mg^{2+} , 0,1 mol Na^+ , 0,2 mol Cl^- và a mol Y^{2-} . Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Ion Y^{2-} và giá trị của m là

A. SO_4^{2-} và 56,5.

B. CO_3^{2-} và 30,1.

C. SO_4^{2-} và 37,3.

D. B. CO_3^{2-} và 42,1.

Loại ngay CO_3^{2-} vì tạo kết tủa với Mg^{2+}

$$\text{BTĐT } n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,2 \text{ mol } \Rightarrow m = 0,1.39 + 0,2.24 + 0,1.23 + 0,2.35,5 + 0,2.96 = 37,3 \text{ g}$$

Câu 16: Hỗn hợp X gồm chất Y ($\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_4$) và chất Z ($\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3$); trong đó, Y là muối của axit đa chức, Z là dipeptit mạch hở. Cho 25,6 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được 0,2 mol khí. Mặt khác 25,6 gam X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được m gam chất hữu cơ. Giá trị của m là

A. 20,15.

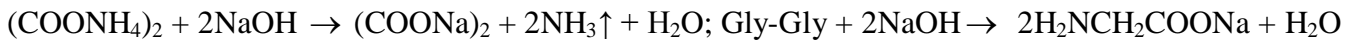
B. 31,30.

C. 23,80.

D. 16,95.

Y : $(\text{COONH}_4)_2$ và Z : Gly-Gly

TRUNG TÂM GIÁ SƯ LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH



$$0,1 \qquad \qquad \qquad 0,2$$



$$0,1 \qquad \qquad 0,1 \qquad \qquad 0,1 \qquad 0,1 \qquad 0,2$$

$$m_{\text{chất hữu cơ}} = 0,1 \times 90 + 0,1(75 \times 2 - 18) + 0,1 \times 18 + 0,2 \times 36,5 = 31,3 \text{ gam.}$$

Câu 17: Trường hợp nào sau đây **không** tạo ra CH_3CHO ?

A. Oxi hóa CH_3COOH .

B. Oxi hóa không hoàn toàn $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ bằng CuO đun nóng. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{CuO} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

C. Cho $\text{CH}\equiv\text{CH}$ cộng H_2O (t^0 , xúc tác $\text{HgSO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4$). $\text{CHCH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO}$

D. Thủy phân $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ bằng dung dịch KOH đun nóng. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO} + \text{CH}_3\text{COOK}$

Câu 18: Cho 3,48 gam bột Mg tan hết trong dung dịch hỗn hợp gồm HCl (dư) và KNO_3 , thu được dung dịch X chứa m gam muối và 0,56 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm N_2 và H_2 . Khí Y có tỉ khối so với H_2 bằng 11,4. Giá trị của m là:

A. 16,085.

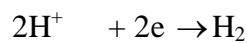
B. 14,485.

C. 18,300.

D. 18,035.



$$0,145 \quad 0,145 \quad 0,29$$



$$0,01 \quad 0,01 \quad 0,005$$

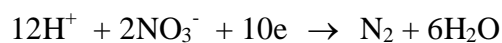
$$\begin{array}{ccc} 2 & & 5,2 \\ & \diagdown & / \\ & 22,8 & \\ & / & \diagdown \\ 28 & & 20,8 \end{array}$$

$$\Rightarrow \frac{n_{\text{H}_2}}{n_{\text{N}_2}} = \frac{5,2}{20,8} \quad \text{hay} \quad \begin{cases} 4n_{\text{H}_2} - n_{\text{N}_2} = 0 \\ n_{\text{Y}} = n_{\text{N}_2} + n_{\text{H}_2} = 0,025 \end{cases}$$

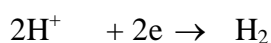
Giải hệ: $n_{\text{H}_2} = 0,005$; $n_{\text{N}_2} = 0,02$



$$0,145 \quad 0,145 \quad 0,29$$



$$0,24 \quad 0,04 \quad 0,2 \leftarrow 0,02$$



$$0,01 \quad 0,01 \leftarrow 0,005$$

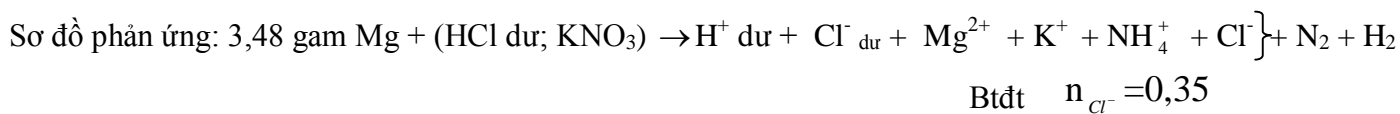
$$\text{BT e: } n_{\text{e cho}} = 0,29 > n_{\text{e nhận}} = 0,21 \text{ có } \text{NH}_4^+ \Rightarrow n_{\text{e nhận của } \text{NH}_4^+} = \frac{0,29 - 0,21}{8} = 0,08 \text{ mol}$$



$$0,1 \quad 0,01 \quad 0,08 \leftarrow 0,01$$

}

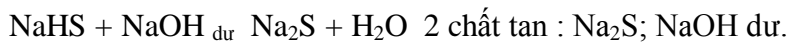
TRUNG TÂM GIA SƯ LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH



$m_{\text{muối}} = 3,48 + 0,05 \times 39 + 0,01 \times 18 + 0,35 \times 35,5 = 18,035 \text{ gam.}$

Câu 19: Cho muối X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch chứa hai chất tan. Mặt khác, cho a gam dung dịch muối X tác dụng với a gam dung dịch Ba(OH)₂, thu được 2a gam dung dịch Y. Công thức của X :

- A. KHS. B. NaHSO₄. **C. NaHS.** D. KHSO₃.



Câu 20: Chia 20,8 gam hỗn hợp gồm hai andehit đơn chức là đồng đẳng kế tiếp thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃ đun nóng, thu được 108 gam Ag.
 - Phần hai tác dụng hoàn toàn với H₂ dư (xúc tác Ni, t⁰), thu được hỗn hợp X gồm hai ancol Y và Z (M_Y < M_Z).
- Đun nóng X với H₂SO₄ đặc ở 140⁰C, thu được 4,52 gam hỗn hợp ba ete. Biết hiệu suất phản ứng tạo ete của Y bằng 50%. Hiệu suất phản ứng tạo ete của Z bằng:

- A. 40%. **B. 60%.** C. 30%. D. 50%.

Trong mỗi phần :

Trường hợp 1: HCHO(0,2);CH₃CHO(0,1) (giải hệ $30x+44y=10,4$ và $4x+2y=1$) (**nhận**)

Gọi h là hiệu suất tạo ete của Z:

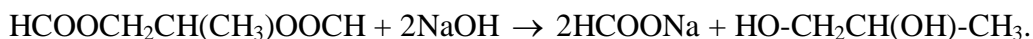
BTKL: $m_{\text{hh ancol dư}} = m_{\text{hh 3 ete}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$ hay $0,5 \times 0,2 \times 32 + 46 \times 0,1 \times h = 4,52 + (0,1 + 0,1 \times h) \Rightarrow h = 0,6$.

Trường hợp 2 (Loại)

Câu 21: Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol este X bằng NaOH, thu được một muối của axit cacboxylic Y và 7,6 gam ancol Z. Chất Y có phản ứng tráng bạc, Z hòa tan được Cu(OH)₂ cho dung dịch màu xanh lam. Công thức cấu tạo của X là:

- A. HCOOCH₂CH₂CH₂OOCH. B. HCOOCH₂CH₂OOCCH₃.
 C. CH₃COOCH₂CH₂OOCCH₃. **D. HCOOCH₂CH(CH₃)OOCH.**

Y: HCOONa và M_Z=76 \Rightarrow C₃H₆(OH)₂ \Rightarrow X : HCOOCH₂CH(CH₃)OOCH



Câu 22: Axit nào sau đây là axit béo?

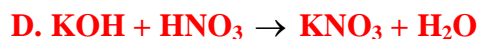
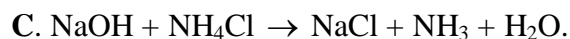
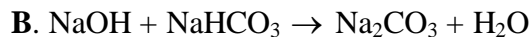
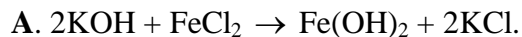
- A. Axit axetic(CH₃COOH) B. Axit glutamic (C₃H₅-(COOH)₂-NH₂)
C. Axit stearic (C₁₇H₃₅COOH) D. Axit adipic (HOOC- [CH₂]₄-COOH).

Câu 23: Ancol nào sau đây có số nguyên tử cacbon bằng số nhóm -OH?

- A. Propan-1,2-diol: C₃H₆(OH)₂ **B. Glixerol: C₃H₅(OH)₃**
 C. Ancol benzylic C₆H₅-CH₂OH D. Ancol etylic (C₂H₅OH).

TRUNG TÂM GIÁO SƯ LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH

Câu 24: Cho phản ứng hóa học : $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$. Phản ứng hóa học nào sau đây có cùng phương trình ion thu gọn với phản ứng trên?



Câu 25: Nung nóng bình kín chứa a mol hỗn hợp NH_3 và O_2 (có xúc tác Pt) để chuyển toàn bộ NH_3 thành NO . Làm nguội và thêm nước vào bình, lắc đều thu được 1 lít dung dịch HNO_3 có pH = 1, còn lại 0,25a mol khí O_2 . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là:

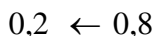
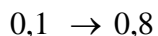
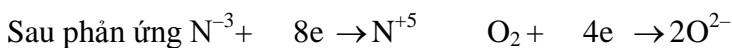
A. 0,1

B. 0,4

C. 0,3

D. 0,2

BTNT Nitơ: $n_{\text{HNO}_3} = n_{\text{NH}_3} = 0,1 \text{ mol}$



$$0,1 + 0,2 + 0,25a = a \Rightarrow a = 0,4 \text{ mol}$$

Câu 26: Các dung dịch nào sau đây đều có tác dụng với Al_2O_3 ?

A. NaSO_4 , HNO_3

B. HNO_3 , KNO_3

C. HCl , NaOH

D. NaCl , NaOH

Câu 27: Hai nguyên tố X và Y cùng một chu kỳ trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, X thuộc nhóm IIA, Y thuộc nhóm IIIA ($X_X + Z_Y = 51$). Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Kim loại X không khử được ion Cu^{2+} trong dung dịch

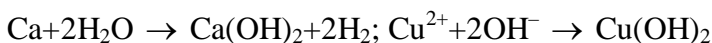
B. Hợp chất với oxi của X có dạng X_2O_7 .

C. Trong nguyên tử nguyên tố X có 25 proton

D. Ở nhiệt độ thường X không khử được H_2O .

TH1(chu kỳ nhỏ): $Z_X + Z_Y = 51$; $Z_Y - Z_X = 1 \Rightarrow Z_X = 25$; $Z_Y = 26$ (loại)

TH2(chu kỳ lớn): $Z_X + Z_Y = 51$; $Z_Y - Z_X = 11 \Rightarrow Z_X = 20$ (Ca) và $Z_Y = 31$ (Ga)



Câu 28: Tiến hành các thí nghiệm sau

- Cho dung dịch NH_3 vào dung dịch BaCl_2
- Sục khí SO_2 vào dung dịch H_2S ; $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{S}$ vàng + H_2O
- Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch H_3PO_4 ;
- Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch HCl ; $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{HNO}_3$
- Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch HF

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được kết tủa là:

A. 2

B. 3

C. 5

D. 4

TRUNG TÂM GIA SƯ LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH

Câu 29. hỗn hợp gồm ba peptit đều mạch hở có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 1 : 3. Thủy phân hoàn toàn m gam X, thu được hỗn hợp sản phẩm gồm 14,24 gam alanin, và 8,19 gam valin. Biết tổng số liên kết peptit trong phân tử của ba peptit nhỏ hơn 13. Giá trị của m là

A. 18,83

B. 18,29

C. 19,19

D. 18,47

$n_{\text{Alanin}} = 0,16 \text{ mol}$, $n_{\text{Valin}} = 0,07 \text{ mol}$

Cách 1: Bài này giải theo một mẹo nhỏ như sau: 0,16 mol Ala và 0,07 mol Val có mặt trong các peptit như sau:

Giả sử số mol peptit 1 là 0,01 mol tương ứng là Ala-Ala-Val

Peptit 2 là 0,01 mol tương ứng là Ala-Ala

Peptit 3 là 0,03 mol tương ứng là Ala-Ala- Ala-Ala-Val-Val

Sau khi thủy phân ta thu được số mol các chất tương ứng 1 : 1 : 3 và tổng liên kết peptit=8 < 13

$m = 0,01.(89.2+117.2.18) + 0,01(89.2.18) + 0,03.(89.4+117.2.5.18) = 19,19$

Cách 2 : Giả sử số mol mỗi peptit theo tỷ lệ của đề bài là a : a : 3a

Số gốc Ala và Val lần lượt trong ba peptit là : x_1, x_2, x_3 và y_1, y_2, y_3

$$\frac{n_{\text{ala}}}{n_{\text{val}}} = \frac{0,16}{0,07} = \frac{a(x_1 + x_2 + 3x_3)}{a(y_1 + y_2 + 3y_3)} = \frac{16}{7}$$

Vì tổng số liên kết peptit trong phân tử của ba peptit nhỏ hơn 13

Do đó : Tổng số gốc ala và val = $x_1 + x_2 + x_3 + y_1 + y_2 + y_3 < 16$

(Số gốc nhiều hơn số liên kết peptit một đơn vị : 3 peptit thì nhiều hơn 3 đơn vị)

Ta có
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 3x_3 = 16 \\ y_1 + y_2 + 3y_3 = 7 \end{cases} \Rightarrow a=0,01 \Rightarrow \sum n_{\text{peptit}} = 0,05$$

Peptit + (n-1)H₂O → n α -aa

$$n_{\text{peptit}} + n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\alpha\text{-aa}} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,16 + 0,07 - 0,05 = 0,18$$

BTKL: $m_{\text{peptit}} = 14,24 + 8,19 - 0,18.18 = 19,19$

Câu 30: Hòa tan hết 10,24 gam hỗn hợp X gồm Fe và Fe₃O₄ bằng dung dịch chứa 0,1 mol H₂SO₄ và 0,5 mol HNO₃, thu được dung dịch Y và hỗn hợp gồm 0,1 mol NO và a mol NO₂ (không còn sản phẩm khử nào khác).

Chia dung dịch Y thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng với 500 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được 5,35 gam một chất kết tủa

- Phần hai tác dụng với dung dịch Ba(OH)₂ dư, thu được m gam kết tủa.

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

TRUNG TÂM GIA SƯ LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH

A. 20,62

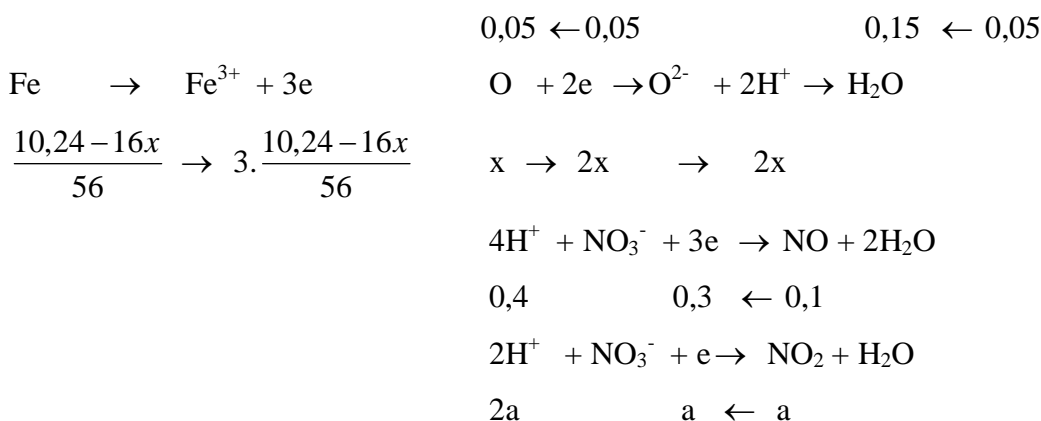
B. 41,24

C. 20,21

D. 31,86

TRUNG TÂM GIÁ SƯ LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH

Phần 1 : $n_{H^+ \text{ dư}}$ trong dung dịch Y : $H^+_{\text{dư}} + OH^- \rightarrow H_2O$; $Fe^{3+} + 3OH^- \rightarrow Fe(OH)_3$; $n_{KOH} = 0,2 \text{ mol}$



$$n_{H^+ \text{ dư}} = n_{H^+ \text{ ban đầu}} - n_{H^+ \text{ dư}} = 0,7 - 2 \cdot 0,05 = 0,6 \text{ mol} = 2x + 0,4 + 2a = 0,6 \text{ hay } x + a = 0,1 \quad (2) \Rightarrow x = 0,08 \text{ và } a = 0,02$$

$$\text{Bte : } 3 \cdot \frac{10,24 - 16x}{56} = 2x + 0,3 + a \text{ hay } 160x + 56a = 13,92 \quad (2)$$

$$n_{Fe} = \frac{10,24 - 16x}{56} = 0,16 \text{ mol}$$

Phần 2 : $Fe^{3+} + 3OH^-_{\text{dư}} \rightarrow Fe(OH)_3$; $Ba^{2+}_{\text{dư}} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4$

$$0,08 \longrightarrow 0,08 \qquad \qquad \qquad 0,05 \rightarrow 0,05$$

$$m_{\downarrow} = 0,08 \times 107 + 0,05 \times 233 = 20,21 \text{ gam.}$$

Câu 31: Thực hiện phản ứng sau trong bình kín: $H_2(k) + Br_2(k) \rightarrow 2HBr(k)$. Lúc đầu nồng độ hơi Br_2 là 0,072 mol/l. Sau 2 phút, nồng độ hơi Br_2 còn lại là 0,048 mol/l. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo Br_2 trong khoảng thời gian trên là :

- A. $8 \cdot 10^{-4} \text{ mol/(l.s)}$ B. $6 \cdot 10^{-4} \text{ mol/(l.s)}$ C. $4 \cdot 10^{-4} \text{ mol/(l.s)}$ **D. $2 \cdot 10^{-4} \text{ mol/(l.s)}$**

$$V_{TB} = (0,072 - 0,048) / 120 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ mol/(l.s).}$$

Câu 32: Kim loại nào sau đây tan hết trong nước dư ở nhiệt độ thường

- A. Na** B. Fe C. Mg D. Al

Câu 33: Trong công nghiệp, để sản xuất axit H_3PO_4 có độ tinh khiết và nồng độ cao, người ta làm cách nào sau đây?

A. Cho dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng tác dụng với quặng apatit. (sản xuất đạm super đơn và kép)

B. Đốt cháy photpho trong oxi dư, cho sản phẩm tác dụng với nước. $P \xrightarrow{+O_2} P_2O_5 \xrightarrow{+H_2O} H_3PO_4$

C. Cho photpho tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, nóng. (phòng TN): $P + 5HNO_3 \text{ đặc} \rightarrow H_3PO_4 + 5NO_2 + H_2O$

D. Cho dung dịch axit H_2SO_4 đặc, nóng tác dụng với quặng photphorit (sản xuất đạm super đơn or kép)

TRUNG TÂM GIA SƯ LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH

Câu 34: Cho m gam P_2O_5 tác dụng với 253,5 ml dung dịch NaOH 2M, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X, thu được 3m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

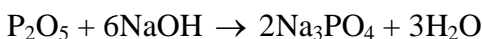
- A. 21,30 **B. 8,52** C. 12,78 D. 7,81

TH 1: P_2O_5 và NaOH dư vừa đủ: tạo muối $nH_2O = nNaOH = 0,507\text{mol}$. $P_2O_5 + H_2O \rightarrow 2H_3PO_4$

BKTL: $m_{H_3PO_4} + m_{NaOH} = m_{rắn} + m_{H_2O}$

$$+ 0,507 \times 40 = 3m + 0,507 \times 18 \quad m = 6,886\text{gam (loại)}.$$

TH2: rắn gồm: $NaOH_{dư}$; Na_3PO_4



$$m/142 \quad 0,507$$

$$\text{BTKL: } m_{P_2O_5} + m_{NaOH_{dư}} = m_{rắn} + m_{H_2O}$$

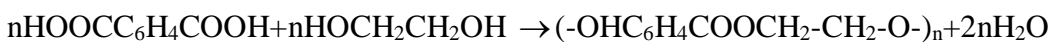
$$m/142$$

$$3m/142$$

$$m + 0,2535 \times 2 \times 40 = 3m + 18 \times 3m/142 \Rightarrow m = 8,52\text{g}.$$

Câu 35: Poli(etylen terephtalat) được điều chế bằng phản ứng với axit teraphtalic với chất nào sau đây?

- A. Etylen glicol** B. Etilen C. Glixerol D. Ancol etylic



Câu 36: Cho các chất sau : etilen, axetilen, phenol (C_6H_5OH), buta-1,3-đien, toluen, anilin. Số chất làm mất màu nước brom ở điều kiện thường là: **A. 4** **B. 2** **C. 5** **D. 3**

Etilen($CH_2=CH_2$), axetilen($CHCH$), phenol (C_6H_5OH), buta-1,3-đien($CH_2=CH-CH=CH_2$), anilin($C_6H_5NH_2$)

Câu 37: Ion X^{2+} có cấu hình electron ở trạng thái cơ bản $1s^2 2s^2 2p^6$. Nguyên tố X là

- A. Ne (Z = 10) **B. Mg (Z = 12)** C. Na (Z = 11) D. O (Z = 8)

Câu 38: Một bình kín chỉ chứa các chất sau: axetilen (0,5 mol), vinylaxetilen (0,4 mol), hiđro (0,65 mol) và một ít bột niken. Nung nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H_2 bằng 19,5. Khí X phản ứng vừa đủ với 0,7 mol $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 , thu được m gam kết tủa và 10,08 lít hỗn hợp khí Y (đktc). Khí Y phản ứng tối đa với 0,55 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của m là

- A. 76,1. **B. 92,0.** C. 75,9. D. 91,8.

HH trước (axetilen (0,5 mol), vinylaxetilen (0,4 mol), hiđro (0,65 mol)) $\xrightarrow{Ni, t^\circ}$ X

$$n_{hh\text{ trước}} = 1,55\text{mol}; \xrightarrow{btkl} m_{hh\text{ trước}} = m_{hh\text{ X}} \text{ hay } 35,1\text{g} = n_{hh\text{ X}} \cdot 39 \Rightarrow n_{hh\text{ X}} = 0,9\text{mol}$$

$$n_{H_2\text{ dư}} = n_{hh\text{ trước}} - n_{hh\text{ X}} = 0,65\text{mol}$$

$$n_{hh\text{ Y}} = 0,45\text{mol};$$

Gọi x, y, z lần lượt là số mol $CH \equiv CH$, $CH \equiv C-CH=CH_2$ và: $CH \equiv C-CH_2-CH_3$ trong X.

Số mol axetilen, vinylaxetilen và but-1-in tác dụng với $AgNO_3/NH_3$:

TRUNG TÂM GIA SƯ LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH

$$\left. \begin{aligned} n_{\text{hhX}} - n_{\text{hhY}} = 0,45 = x + y + z \\ n_{\text{AgNO}_3} = 2x + y + z = 0,7 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x = 0,25; y = 0,1; z = 0,1 \text{ mol.}$$

Bảo toàn liên kết pi : $0,5x2 + 0,4x3 = 0,65 + 0,55 + 2x + 3y + 2z$

$$m = m_{\text{C}_2\text{Ag}_2} + m_{\text{C}_4\text{H}_3\text{Ag}} + m_{\text{C}_4\text{H}_5\text{Ag}} = 0,25 \times 240 + 0,1 \times 159 + 0,1 \times 161 = 92 \text{ gam.}$$

Câu 39: Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: CH_3NH_2 , NH_3 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (phenol), $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin) và các tính chất được ghi trong bảng sau:

Chất	X	Y	Z	T
Nhiệt độ sôi ($^{\circ}\text{C}$)	182	184	-6,7	-33,4
pH (dung dịch nồng độ 0,001M)	6,48	7,82	10,81	10,12

Nhận xét nào sau đây đúng?

A. Y là $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$. **B. Z là CH_3NH_2** C. T là $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ D. X là NH_3

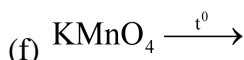
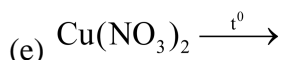
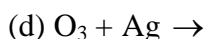
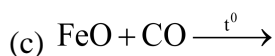
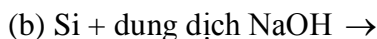
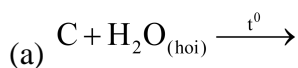
dựa vào pH : $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (axit rất yếu) < $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (bazơ rất yếu) < NH_3 < $\text{CH}_3\text{NH}_2 \Rightarrow Z$ là CH_3NH_2 và T là NH_3

Câu 40: Cho dãy chuyển hóa sau: $\text{X} \xrightarrow{+\text{CO}_2+\text{H}_2\text{O}} \text{Y} \xrightarrow{+\text{NaOH}} \text{X}$. Công thức của X là

A. NaOH **B. Na_2CO_3** C. NaHCO_3 D. Na_2O .

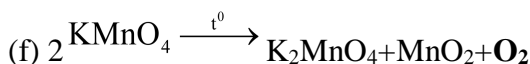
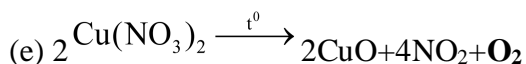
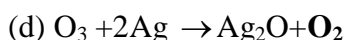
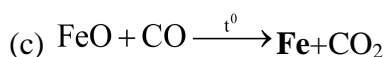
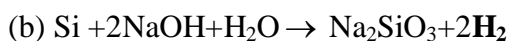
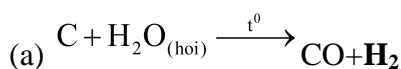


Câu 41: Cho các phản ứng sau:



Số phản ứng sinh ra đơn chất là:

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



Câu 42: Dung dịch axit acrylic ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$) không phản ứng được với chất nào sau đây?

A. Na_2CO_3 **B. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$** C. Br_2 D. NaOH.

Câu 43: Hỗn hợp X gồm hai muối R_2CO_3 và RHCO_3 . Chia 44,7 gam X thành ba phần bằng nhau:

- **Phần một** tác dụng hoàn toàn với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thu được 35,46 gam kết tủa.

TRUNG TÂM GIA SƯ LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH

- **Phần hai** tác dụng hoàn toàn với dung dịch BaCl_2 dư, thu được 7,88 gam kết tủa.

- **Phần ba** tác dụng tối đa với V ml dung dịch KOH 2M.

Giá trị của V là :

A. 180.

B.200.

C.110.

D. 70.

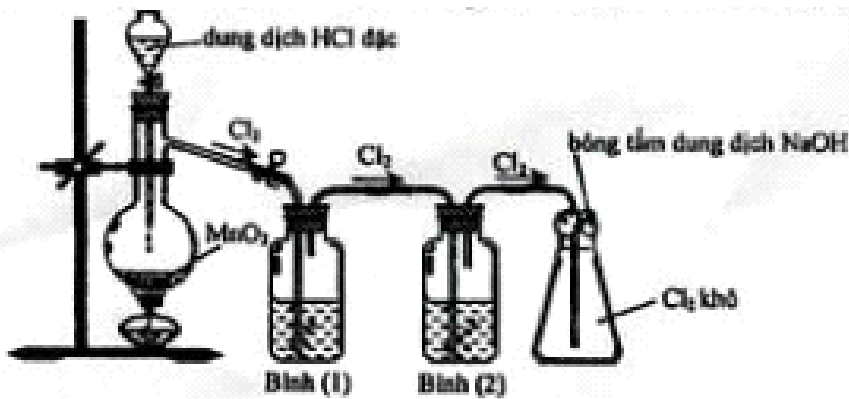
Phần 1: $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \rightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$; $\text{Ba}^{2+}_{\text{dư}} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{BaCO}_3$ (0,18mol).

Phần 2: $\text{Ba}^{2+}_{\text{dư}} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{BaCO}_3$ (0,04mol)

Trong mỗi phần : R_2CO_3 : 0,04 mol và RHCO_3 : 0,14

$0,04 \times (2R+60) + 0,14 \times (R+61) = 44,7:3 \Rightarrow R = 18 (\text{NH}_4^+) \Rightarrow V = (0,04 \times 2 + 0,14 \times 2):2 = 0,18 \text{ lít} = 180 \text{ ml}$

Câu 44: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Cl_2 từ MnO_2 và dung dịch HCl :



Khí Cl_2 dinh ra thường lẫn hơi nước và hiđro clorua. Để thu được khí Cl_2 khô thì bình (1) và bình (2) lần lượt đựng

A. dung dịch NaOH và dung dịch H_2SO_4 đặc.

B. dung dịch H_2SO_4 đặc và dung dịch NaCl .

C. dung dịch H_2SO_4 đặc và dung dịch AgNO_3 .

D. dung dịch NaCl và dung dịch H_2SO_4 đặc.

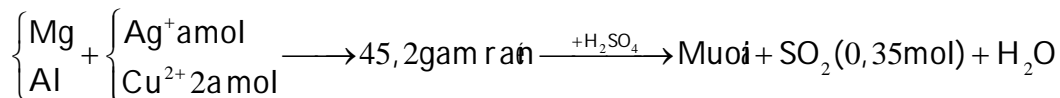
Câu 45: Cho hỗn hợp X gồm Al và Mg tác dụng với 1 lít dung dịch gồm AgNO_3 a mol/lít và $\text{Cu(NO}_3)_2$ 2a mol/lít, thu được 45,2 gam chất rắn Y. Cho Y tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư, thu được 7,84 lít khí SO_2 (ở điều kiện tiêu chuẩn, là sản phẩm khử duy nhất). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

A. 0,25.

B. 0,30.

C. 0,15.

D. 0,20.



- Giả sử chất rắn có Ag a (mol) và Cu (2a mol) $\Rightarrow n_{e_{\text{cho}}} = a + 4a = 5a = 5 \times \frac{45,2}{236} = 0,957627 \neq 0,7$

Vậy Mg và Al hết, Ag^+ hết, Cu^{2+} dư

TRUNG TÂM GIA SƯ LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH

$$\begin{cases} 108a+64x=45,2 \\ a+2x=0,7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=0,3 \\ x=0,2 \end{cases}$$

Câu 46: Trong phân tử propen có số liên kết xích ma là

- A. 7 B. 6 **C. 8** D. 9

Số LK xích ma trong $C_3H_6 = \text{số C} + \text{số H} - 1 = 3 + 6 - 1 = 8$

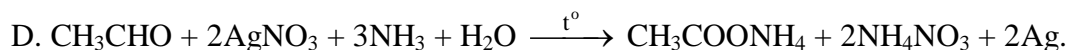
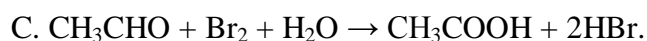
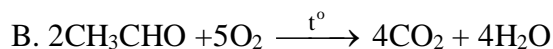
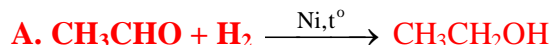
Câu 47: Amino axit X trong phân tử chỉ chứa hai loại nhóm chức. Cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với 0,2 mol NaOH, thu được 17,7 gam muối. Số nguyên tử hydro trong phân tử X là

- A. 9 B. 6 **C. 7** D. 8

X có 2 nhóm COOH gọi X có dạng $(H_2N)_x R(COOH)_2 \rightarrow (H_2N)_x R(COONa)_2 (0,1 \text{ mol})$

$M=177 \Rightarrow R=27 \Rightarrow \text{gốc R là } C_2H_3 \Rightarrow X: NH_2C_2H_3(COOH)_2$

Câu 48: Andehit acetic thể hiện tính oxi hóa trong phản ứng nào sau đây?



Câu 49: Glucozo và fructozo đều

- A. có công thức phân tử $C_6H_{10}O_5$. **B. có phản ứng tráng bạc.**
C. thuộc loại disaccarit D. có nhóm chức $-CH=O$ trong phân tử.

Câu 50: Có bao nhiêu tripeptit (mạch hở) sau khi thủy phân hoàn toàn đều thu được sản phẩm gồm có alanin và glyxin?

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

TRUNG TÂM GIA SƯ, LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH

Địa chỉ: Số 04 - Ngõ 03 - Đường Tân Hùng - Tp.Vinh

(Gần Đại học y khoa Vinh)

Điện thoại : 0917.638.972 – 0984.638.972

Email: trungtamgiasu.alpha@gmail.com

Website : <http://giasualpha.edu.vn/>

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