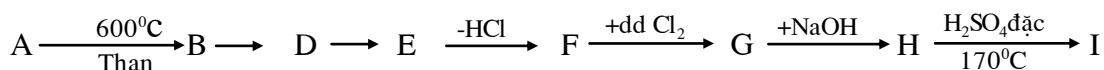


## Môn thi: HOÁ HỌC 12 THPT- BẢNG B

Thời gian làm bài: 180 phút

- Câu 1 (2,5 điểm):** Viết tất cả các đồng phân của  $C_3H_5Br_3$ . Cho các đồng phân đó lần l-ợt tác dụng với dd NaOH đun nóng. Hãy viết các ph-ong trình phản ứng.
- Câu 2 (1,5 điểm):** Cho các dd: NaOH, HCl,  $CH_3COONa$ ,  $H_2NCH_2COOH$ ,  $CH_3NH_2$ ,  $NH_4Cl$ . Hãy viết các ph-ong trình phản ứng khi cho các chất đó tác dụng với nhau từng đôi một
- Câu 3 (2,5 điểm).** Từ nguyên liệu ban đầu là than, đá vôi, n-ớc, ta điều chế đ-ợc khí A. Từ A có sơ đồ chuyển hóa sau:



Biết chất E không chứa oxi, khi đốt cháy hoàn toàn E cần  $3,808 \text{ dm}^3 \text{ O}_2$  (đktc), sản phẩm sinh ra có 0,73 g HCl, còn  $\text{CO}_2$  và hơi n-ớc tạo ra theo tỉ lệ thể tích  $V(\text{CO}_2) : V(\text{H}_2\text{O}) = 6:5$  (đo cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Tìm công thức cấu tạo các chất hữu cơ ứng với chữ cái có trong sơ đồ và viết các ph-ong trình phản ứng.

- Câu 4 (1,5 điểm).** Polime A đ-ợc tạo ra do phản ứng đồng trùng hợp giữa but-1,3-dien và stiren. Biết 6,234 g A phản ứng vừa hết với 3,807 g  $\text{Br}_2$ . Tính tỷ lệ số mắt xích but-1,3-dien và stiren trong polime trên. Viết công thức cấu tạo một đoạn mạch bất kỳ của A thỏa mãn tỉ lệ trên.
- Câu 5 (2,0 điểm).** Chất A có công thức phân tử  $C_5H_6O_4$  là este hai chức, chất B có công thức phân tử  $C_4H_6O_2$  là este đơn chức. Cho A và B lần l-ợt tác dụng với dd NaOH d-, sau đó cô cạn các dung dịch rồi lấy chất rắn thu đ-ợc t-ong ứng nung với NaOH (có mặt của CaO) thì trong mỗi tr-ờng hợp chỉ thu đ-ợc một khí duy nhất là  $\text{CH}_4$ . Hãy tìm công thức cấu tạo của A, B và viết các ph-ong trình phản ứng đã xảy ra.
- Câu 6 (2,0 điểm).** Có thể dùng dd n-ớc  $\text{Br}_2$  để phân biệt các khí sau đây:  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{SO}_2$  đựng trong các bình riêng biệt đ-ợc không? Nếu đ-ợc hãy nêu hiện t-ợng quan sát, viết ph-ong trình phản ứng để giải thích.
- Câu 7 (2,5 điểm).** FeO là oxit bazơ, vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  là chất l-ỡng tính.  $\text{CaCO}_3$  vừa có tính bazơ vừa không bền nhiệt. HCl là axit có tính khử.  $\text{NH}_3$  có tính bazơ yếu hơn KOH. Hãy viết ph-ong trình phản ứng (dạng phân tử) minh họa.
- Câu 8 (1,5 điểm).** Lấy một sợi dây điện gọt bỏ vỏ nhựa bằng PVC rồi đốt lõi đồng trên ngọn lửa đèn cồn thì thấy ngọn lửa có màu xanh lá mạ. Sau một lúc, ngọn lửa mất màu xanh. Nếu áp lõi dây đồng đang nóng vào vỏ nhựa ở trên rồi đốt thì ngọn lửa lại có màu xanh lá mạ. Giải thích hiện t-ợng. Viết các ph-ong trình phản ứng xảy ra.
- Câu 9 (1,0 điểm).** Kết quả xác định số mol của các ion trong dung dịch X nh- sau:  $\text{Na}^+$  có 0,1 mol;  $\text{Ba}^{2+}$  có 0,2 mol;  $\text{HCO}_3^-$  có 0,05 mol;  $\text{Cl}^-$  có 0,36 mol. Hỏi kết quả trên đúng hay sai? Giải thích.
- Câu 10 (3,0 điểm).** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp A gồm FeS và  $\text{FeCO}_3$  bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nóng thu đ-ợc hỗn hợp B màu nâu nhạt gồm hai khí X và Y có tỉ khối đối với  $\text{H}_2$  là 22,8 và dung dịch C. Biết FeS phản ứng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  xảy ra nh- sau:
- $$\text{FeS} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- Tính tỉ lệ % theo khối l-ợng các muối trong A
  - Làm lạnh hỗn hợp khí B ở nhiệt độ thấp hơn đ-ợc hỗn hợp D gồm ba khí X, Y, Z có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 28,5. Tính thành phần % theo thể tích các khí trong D
  - $\square$   $-11^\circ\text{C}$  hỗn hợp D chuyển thành hỗn hợp E gồm hai khí. Tính tỉ khối của E so với  $\text{H}_2$
- Biết: C=12; H=1; O=16; N=14; Fe=56; Br= 80; S = 32;

-----Hết-----

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

**HƯỚNG DẪN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC**

(H- ớng dẫn và biểu điểm chấm gồm 06 trang)

Môn: HOÁ HỌC 12 THPT - BẢNG A

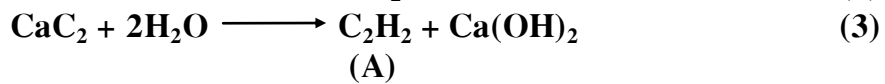
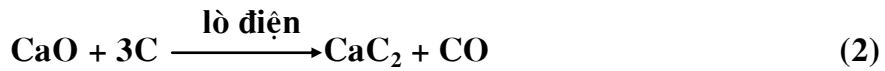
Câu	Nội dung	Biểu điểm
1		2
	<p>Do A phản ứng đ- ợc với axit và bazơ, và:  <math>A + HNO_2 \longrightarrow B(C_9H_{10}O_3)</math> không chứa Nitơ nên A có nhóm chức amin bậc I</p> <p><math>B(C_9H_{10}O_3) \xrightarrow[t^0]{H_2SO_4 \text{ đặc}} C(C_9H_8O_2) + H_2O</math>. Phản ứng tách n- ớc</p> <p>C phản ứng với dd <math>KMnO_4</math> trong <math>H_2SO_4</math> đun nóng cho D có vòng benzen, có tính đối xứng cao nên D cấu tạo là <math>HOOC-C_6H_4-COOH</math></p> <p>C có cấu tạo là <math>HOOC-C_6H_4-CH=CH_2</math></p> <p>B có cấu tạo là <math>HOOC-C_6H_4-CH_2-CH_2OH</math></p> <p>A có cấu tạo là <math>HOOC-C_6H_4-CH_2-CH_2NH_2</math></p>	<p>Tìm công thức cấu tạo 4 chất cho 4x0,25 =1</p>
	<p>Các ph- ơng trình phản ứng:</p> <p><math>HOOC-C_6H_4-CH_2-CH_2NH_2 + HNO_2 \longrightarrow HOOC-C_6H_4-CH_2-CH_2OH + N_2 + H_2O</math></p> <p><math>HOOC-C_6H_4-CH_2-CH_2OH \xrightarrow[170^0c]{H_2SO_4 \text{ đặc}} HOOC-C_6H_4-CH=CH_2 + H_2O</math></p> <p><math>HOOC-C_6H_4-CH=CH_2 + 2KMnO_4 + 3H_2SO_4 \xrightarrow{t^0} HOOC-C_6H_4-COOH + 2MnSO_4 + CO_2 + K_2SO_4 + 4H_2O</math></p>	<p>0,5 0,25 0,25</p>
2		2
a	<p>Gọi A là <math>C_nH_{2n+1}OH</math>. Khi đun nóng A với <math>H_2SO_4</math> đặc có thể xảy ra hai phản ứng:</p> <p><math>C_nH_{2n+1}OH \xrightarrow[\geq 170^0c]{H_2SO_4 \text{ đặc}} C_nH_{2n} + H_2O \quad (1)</math></p> <p><math>2C_nH_{2n+1}OH \xrightarrow[140^0c]{H_2SO_4 \text{ đặc}} (C_nH_{2n+1})_2O + H_2O \quad (2)</math></p> <p>Vì <math>d \frac{B}{A} = 0,7 \Rightarrow M_B &lt; M_A</math> nên chỉ xảy ra phản ứng <math>(1)</math></p> <p><math>M_A = 14n + 18, M_B = 14n \Rightarrow \frac{14n}{14n+18} = 0,7 \Rightarrow n=3</math></p>	<p>0,25</p>

	<p>Vậy công thức của A: <math>C_3H_7OH</math> có hai công thức cấu tạo:  <math>CH_3CH_2CH_2OH</math> hoặc <math>CH_3 - \underset{\substack{  \\ OH}}{CH} - CH_3</math></p> <p>Cấu tạo của B: <math>CH_3 - CH = CH_2</math></p>	0,25
b	<p>Khi sục B vào dd n- ớc Brom, theo cơ chế phản ứng:  <b>B- ớc 1: Tạo ra cacbocation ( giai đoạn này chậm)</b></p> $CH_3 - CH = CH_2 + Br_2 \longrightarrow CH_3 - \overset{+}{CH} - CH_2Br + Br^-$ <p style="text-align: center;">Bền hơn  <math>CH_3 - CHBr - \overset{+}{CH_2} + Br^-</math>  Kém bền hơn</p> <p><b>B- ớc 2: Cacbocation kết hợp ngay với anion hoặc phân tử (giai đoạn này nhanh)</b></p> $CH_3 - \overset{+}{CH} - CH_2Br + Br^- \longrightarrow CH_3 - CHBr - CH_2Br \quad (1)$ $CH_3 - \overset{+}{CH} - CH_2Br + Cl^- \longrightarrow CH_3 - CHCl - CH_2Br \quad (2)$ $CH_3 - \overset{+}{CH} - CH_2Br + HOH \longrightarrow CH_3 - CHOH - CH_2Br + H^+ \quad (3)$ $CH_3 - \overset{+}{CH} - CH_2Br + CH_3OH \longrightarrow CH_3 - \underset{\substack{  \\ OCH_3}}{CH} - CH_2Br + H^+ \quad (4)$ <p style="text-align: center;">Có 4 sản phẩm chính</p> $CH_3 - CHBr - \overset{+}{CH_2} + Br^- \longrightarrow CH_3 - CHBr - CH_2Br$ $CH_3 - CHBr - \overset{+}{CH_2} + Cl^- \longrightarrow CH_3 - CHBr - CH_2Cl \quad (5)$ $CH_3 - CHBr - \overset{+}{CH_2} + HOH \longrightarrow CH_3 - CHBr - CH_2OH + H^+ \quad (6)$ $CH_3 - CHBr - \overset{+}{CH_2} + CH_3OH \longrightarrow CH_3 - CHBr - CH_2OCH_3 + H^+ \quad (7)$ <p style="text-align: center;">Có ba sản phẩm phụ</p>	<p>Viết đúng cơ chế cho 0,5 điểm</p> <p>Viết đ- ợc bốn sản phẩm chính và ba sản phẩm phụ cho 1 điểm</p>
3		2,5
	<p><b>Xác định chất E:</b></p> $n_{O_2} = \frac{3,808}{22,4} = 0,17 \text{ mol}; n_{HCl} = \frac{0,73}{36,5} = 0,02 \text{ mol}$ <p>Theo giả thiết, chất E chứa 3 nguyên tố C, H, Cl nên oxi có trong <math>CO_2</math>, <math>H_2O</math> bằng l- ợng oxi tham gia phản ứng (theo định luật bảo toàn khối l- ợng)</p> <p>Nếu coi số mol <math>CO_2 = 6a</math> thì số mol <math>H_2O = 5a</math></p> <p>Ta có <math>6a \cdot 2 + 5a = 0,17 \cdot 2 \rightarrow a = 0,02</math></p> <p>Suy ra số mol <math>CO_2 = 6a = 0,12 \rightarrow</math> số mol C = 0,12</p> <p>Số mol <math>H_2O = 5a = 0,1 \rightarrow</math> số mol H = 0,2</p> <p>Số mol HCl = 0,02 <math>\rightarrow</math> số mol H = số mol HCl = 0,02</p> <p>Tổng số mol H = 0,2 + 0,02 = 0,22</p>	<p>Xác định đ- ợc công thức phân tử chất E cho 0,5 điểm</p>

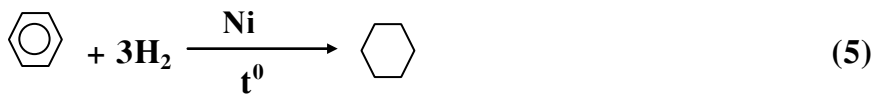
Tỉ lệ C:H:Cl = 0,12:0,22:0,02 = 6 : 11 : 1

Công thức đơn giản của E là: C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>Cl. Theo sơ đồ đã cho, công thức của E phải là C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>Cl

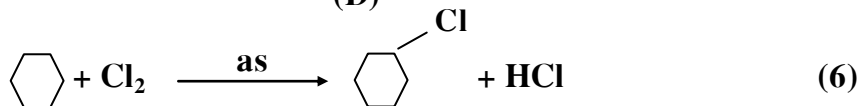
Tìm công thức các chất hữu cơ nêu trong sơ đồ và viết ph-ong trình phản ứng



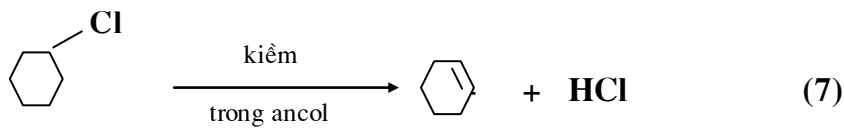
(B)



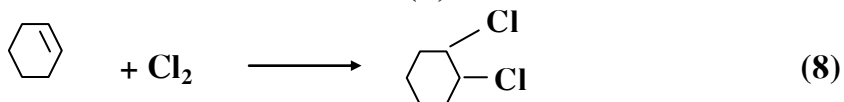
(D)



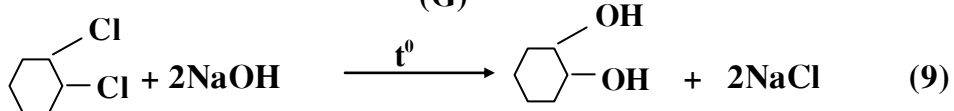
(E)



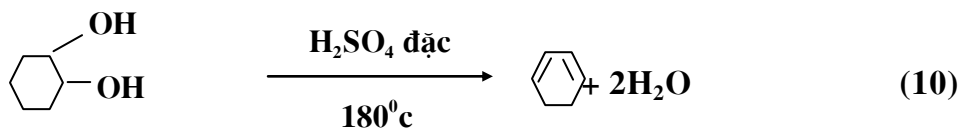
(F)



(G)



(H)



(I)

Xác định 8 công thức cấu tạo cho 1 điểm. Viết đ-ợc 10 phản ứng cho 1 điểm. Nếu không xác định E mà vẫn hoàn thành sơ đồ thì trừ 0,5 điểm

4	<p>Gọi A là <math>(C_4H_6)_n-(C_8H_8)_m</math>. Ph- ơng trình phản ứng với <math>Br_2</math></p> $(-CH_2-CH=CH-CH_2)_n(CH_2-\underset{\substack{  \\ C_6H_5}}{CH-})_m + nBr_2 \longrightarrow (-CH_2-CHBr-CHBr-CH_2)_n(CH_2-\underset{\substack{  \\ C_6H_5}}{CH-})_m$	1,5
	<p>Theo ph- ơng trình cứ <math>(54n + 104m)</math> g cần <math>160n</math> g <math>Br_2</math>  Theo dữ kiện <math>6,324</math> g cần <math>3,807</math> g <math>Br_2</math>  Ta có <math>\frac{54n + 104m}{6,324} = \frac{160n}{3,807} \rightarrow \frac{n}{m} = \frac{1}{2}</math></p>	0,5
	<p>Công thức cấu tạo 1 đoạn mạch của A:  <math>\dots-CH_2-CH=CH-CH_2-\underset{\substack{  \\ \text{C}_6\text{H}_5}}{CH}-CH_2-\underset{\substack{  \\ \text{C}_6\text{H}_5}}{CH}-CH_2-\dots</math></p>	0,5
5	<p>Các cấu tạo thoã mãn của A và các ph- ơng trình phản ứng:</p> <p><math>\begin{array}{c} CH_2-COO-CH_2 \\ \diagdown \quad   \\ COO-CH_2 \end{array}</math> hoặc <math>\begin{array}{c} COO \\ \diagup \quad \diagdown \\ CH_2 \quad CH-CH_3 \\ \diagdown \quad \diagup \\ COO \end{array}</math></p> <p>Cấu tạo của B: <math>CH_3-COOCH=CH_2</math></p>	2
	<p>Các phản ứng:</p> $\begin{array}{c} CH_2-COO-CH_2 \\ \diagdown \quad   \\ COO-CH_2 \end{array} + 2NaOH \longrightarrow \begin{array}{c} CH_2-COONa \\   \\ COONa \end{array} + C_2H_4(OH)_2 \quad (1)$ $\begin{array}{c} COO \\ \diagup \quad \diagdown \\ CH_2 \quad CH-CH_3 \\ \diagdown \quad \diagup \\ COO \end{array} + 2NaOH \longrightarrow \begin{array}{c} CH_2-COONa \\   \\ COONa \end{array} + CH_3CHO + H_2O \quad (2)$ $CH_3COOCH=CH_2 + NaOH \xrightarrow{CaO} CH_3COONa + CH_3CHO \quad (3)$ $\begin{array}{c} CH_2-COONa \\   \\ COONa \end{array} + 2NaOH \xrightarrow{t^0} CH_4 + 2Na_2CO_3 \quad (4)$ $CH_3COONa + NaOH \xrightarrow{t^0, CaO} CH_4 + Na_2CO_3 \quad (5)$	Viết đ- ọc 3 công thức cấu tạo cho 0,75 điểm
		Viết đ- ọc 5 ph- ơng trình phản ứng cho 1,25 điểm

6		2															
	<p>Có thể dùng dd n- ớc Br<sub>2</sub> để nhận biết các khí đó, cụ thể:</p> <p>. NH<sub>3</sub>: dd Br<sub>2</sub> mất màu, có khí không màu không mùi thoát ra</p> $2\text{NH}_3 + 3\text{Br}_2 \longrightarrow \text{N}_2 \uparrow + 6\text{HBr}$ <p>Hoặc <math>8\text{NH}_3 + 3\text{Br}_2 \longrightarrow \text{N}_2 \uparrow + 6\text{NH}_4\text{Br}</math></p>	0,5															
	<p>. H<sub>2</sub>S: dd Br<sub>2</sub> mất màu, có kết tủa màu vàng</p> $\text{H}_2\text{S} + \text{Br}_2 \longrightarrow 2\text{HBr} + \text{S} \downarrow$	0,5															
	<p>. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>: dd brom mất màu, tạo chất lỏng phân lớp</p> $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$	0,5															
	<p>. SO<sub>2</sub>: dd brom mất màu, tạo dd trong suốt đồng nhất</p> $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$	0,5															
7		2,5															
	Tổng nồng độ của hệ tr- ớc cân bằng là: 1 + 4 = 5 (mol.l)	0,25															
	Gọi nồng độ N <sub>2</sub> phản ứng là x (mol.l)																
	$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 \quad K_c = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2][\text{H}_2]^3}$	0,25															
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Ban đầu:</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">(mol.l)</td> </tr> <tr> <td>Phản ứng</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">3x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cân bằng</td> <td style="text-align: center;">(1-x)</td> <td style="text-align: center;">(4-3x)</td> <td style="text-align: center;">2x</td> <td style="text-align: right;">(mol.l)</td> </tr> </table>	Ban đầu:	1	4	0	(mol.l)	Phản ứng	x	3x			Cân bằng	(1-x)	(4-3x)	2x	(mol.l)	0,25
Ban đầu:	1	4	0	(mol.l)													
Phản ứng	x	3x															
Cân bằng	(1-x)	(4-3x)	2x	(mol.l)													
	Tổng nồng độ của hệ ở cân bằng là (5-2x) mol.l	0,25															
	Vì nhiệt độ không đổi, thể tích các khí tr- ớc và sau phản ứng đều bằng thể tích bình chứa nên: P <sub>T</sub> : P <sub>S</sub> = n <sub>T</sub> :n <sub>S</sub> = C <sub>M<sub>T</sub></sub> : C <sub>M<sub>S</sub></sub>	0,25															
	Suy ra $\frac{p}{0,8p} = \frac{5}{5-2x} \rightarrow x=0,5$ (mol.l)	0,5															
	Nồng độ các chất tại thời điểm cân bằng [N <sub>2</sub> ]=1-x=0,5M [H <sub>2</sub> ]= 4- 3x = 2,5M. [NH <sub>3</sub> ] = 2x = 1M	0,25															
	$K_c = \frac{1^2}{[0,5][2,5]^3} = 0,128$	0,25															
	Vì $\frac{1}{1} < \frac{4}{3}$ nên hiệu suất phản ứng tính theo N <sub>2</sub>	0,25															
	$H = \frac{0,5}{1} = 50\%$	0,25															
8		1,5															
	Khi gọt bỏ vỏ PVC, lõi đồng ít nhiều vẫn còn PVC nên khi đốt sẽ có quá trình sinh ra CuCl <sub>2</sub> , CuCl <sub>2</sub> phân tán vào ngọn lửa, ion Cu <sup>2+</sup> tạo màu xanh lá mạ đặc tr- ng. Khi hết CuCl <sub>2</sub> (hết PVC) ngọn lửa lại không màu. Nếu cho dây đồng áp vào PVC thì hiện t- ợng lặp lại	0,5															
	Các phản ứng: PVC cháy: (-CH <sub>2</sub> -CHCl-) <sub>n</sub> + 2,5nO <sub>2</sub> → 2nCO <sub>2</sub> + nH <sub>2</sub> O + nHCl	0,5															
	$2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{CuO}$	0,25															
	$2\text{HCl} + \text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (Nếu học sinh viết Cu + HCl thì không cho điểm)	0,25															

9		1
	Trong dd X tổng điện tích d- ơng: $0,1 + 0,2.2 = 0,5$ Trong dd X tổng điện tích âm: $0,05 + 0,36 = 0,41$	0,5
	Kết quả trên là sai vì tổng điện tích d- ơng không bằng tổng điện tích âm	0,5
10		3
a	Theo đề ra thì hỗn hợp khí B phải là $\text{NO}_2$ và $\text{CO}_2$ theo phản ứng sau	0,25
	$\text{FeS} + 12\text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + 9\text{NO}_2 \uparrow + 5\text{H}_2\text{O}$ $\text{FeCO}_3 + 4\text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$	0,5
	Đặt $n\text{FeS}=a$ (mol), $n\text{FeCO}_3 = b$ (mol) suy ra $n\text{NO}_2=9a + b$ , $n\text{CO}_2 = b$	0,25
	Ta có: $\frac{46(9a + b) + 44b}{2(9a + 2b)} = 22,8 \rightarrow a:b=1:3$  $n\text{FeS} : n\text{FeCO}_3 = 1:3$	0,25
	Tỉ lệ khối l- ơng: $\frac{\text{FeS}}{\text{FeCO}_3} = \frac{88}{348} = \frac{20,18\%}{79,82\%}$	0,25
b	Làm lạnh B có phản ứng sau:  $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ khi đó $M_{\text{N}_2\text{O}_4} = 92$ , làm $\bar{M} = 57$	0,25
	Gọi x là số mol $\text{N}_2\text{O}_4$ có trong hỗn hợp D  Trong D gồm: $(9a + b) - 2x = 4b - 2x$ mol $\text{NO}_2$ , x mol $\text{N}_2\text{O}_4$ , b mol $\text{CO}_2$	0,25
	Suy ra $\frac{46(4b-2x)+92x+44b}{(4b-2x+x+b)} = 57 \rightarrow x=b$	0,25
	Tổng số mol trong D = $4b$ gồm $\text{NO}_2 = 2b$ chiếm 50%, $\text{N}_2\text{O}_4=b$ chiếm 25%, $\text{CO}_2=b$ chiếm 25%	0,25
C	ở $-11^\circ\text{C}$ phản ứng: $2\text{NO}_2 \longrightarrow \text{N}_2\text{O}_4$ xảy ra hoàn toàn  Hỗn hợp E gồm $\text{N}_2\text{O}_4$ và $\text{CO}_2$ trong đó $n\text{N}_2\text{O}_4=2b$ ; $n\text{CO}_2=b$	0,25
	Tỉ khối đối với $\text{H}_2$ : $\frac{92.2b + 44b}{2(b + 2b)} = 38$	0,25

-----

*Chú ý: Học sinh giải theo cách khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.*

**HƯỚNG DẪN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC**

(H- ướng dẫn và biểu điểm chấm gồm 03 trang)

**Môn: Hóa Học - BỔ TÚC THPT**

Câu	Nội dung	Điểm
1	$\text{NaOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ (1) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH} \longrightarrow \text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$ (2) $\text{NaOH} + \text{NH}_4\text{Cl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (3) $\text{HCl} + \text{CH}_3\text{COONa} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaCl}$ (4) $\text{HCl} + \text{CH}_3\text{NH}_2 \longrightarrow \text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ (5) $\text{HCl} + \text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH} \longrightarrow \text{NH}_3\text{ClCH}_2\text{COOH}$ (6)	1,5  6 p- x 0,25 = 1,25
2	<p>Các đồng phân của <math>\text{C}_3\text{H}_5\text{Br}_3</math> là:</p> $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CHBr}-\text{CH}_2\text{Br}$ (1) $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CHBr}_2$ (2) $\text{CHBr}_2-\text{CHBr}-\text{CH}_3$ (3) $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CBr}_2-\text{CH}_3$ (4) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CBr}_3$ (5)	3,75  5đp x 0,5 =2,5
	$\text{CH}_2\text{Br}-\text{CHBr}-\text{CH}_2\text{Br} + 3\text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH} + 3\text{NaBr}$ $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CHBr}_2 + 3\text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-\text{CHO} + 3\text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CHBr}_2-\text{CHBr}-\text{CH}_3 + 3\text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3-\text{CHOH}-\text{CHO} + 3\text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CBr}_2-\text{CH}_3 + 3\text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_2\text{OH}-\text{CO}-\text{CH}_3 + 3\text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CBr}_3 + 4\text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + 3\text{NaBr} + 2\text{H}_2\text{O}$	5p- x 0,25 =1,25
3	<p>Chất có tính khử: Na, <math>\text{H}_2\text{S}</math>, <math>\text{CH}_4</math></p> <p>Chất có tính oxi hoá: <math>\text{CO}_2</math></p> <p>Chất vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử: <math>\text{Cl}_2</math>, <math>\text{HCHO}</math>, <math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6</math>, <math>(\text{CH}_4)</math></p> $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{NaCl}$ (1) $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ (2) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (3) $\text{CO}_2 + 2\text{Mg} \longrightarrow 2\text{MgO} + \text{C}$ (4) $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ (5) $\text{HCHO} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{CH}_3\text{OH}$ (6) $\text{HCHO} + 4\text{AgNO}_3 + 6\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + 4\text{Ag} + 4\text{NH}_4\text{NO}_3$ (7) $\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_4-\text{CHO} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_4-\text{CH}_2\text{OH}$ (8) $\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_4-\text{CHO} + 2\text{AgNO}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$ $\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_4-\text{COONH}_4 + 2\text{Ag} + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$ (9)	3,25 0,25 0,25 0,5  9 p- x 0,25 =2,25
4	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} < \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 < \text{NH}_3 < \text{CH}_3\text{NH}_2 < \text{CH}_3\text{NHCH}_3$	2 1
	<p>Giải thích: <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}</math> không có tính bazơ, có tính axit nên <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}</math> tính bazơ nhỏ nhất. Các amin còn lại có tính bazơ. Độ mạnh yếu của bazơ phụ thuộc vào mật độ e trên nguyên tử Nitơ.</p> <p><math>\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2</math> có tính bazơ nhỏ hơn <math>\text{NH}_3</math> vì vòng benzen hút e làm nghèo e của nitơ. Các amin <math>\text{CH}_3\text{NH}_2</math>, <math>\text{CH}_3\text{NHCH}_3</math> có tính bazơ mạnh hơn <math>\text{NH}_3</math> vì gốc ankyl đẩy e về phía nitơ, làm giàu e của nitơ.</p> <p><math>\text{CH}_3\text{NHCH}_3</math>: Có tính bazơ lớn nhất vì có hai nhóm <math>-\text{CH}_3</math> đẩy e</p>	1



5		1.5
	Tổng trị số mol điện tích d- ơng trong dung dịch X là: $0.1 \times 1 + 0.2 \times 2 = 0.5$ (mol)	0.5
	Tổng trị số mol điện tích âm trong dung dịch X là: $0.05 \times 1 + 0.36 \times 1 = 0.41$	0.5
	Theo kết quả trên thì tổng trị số mol điện tích d- ơng > Trị số mol điện tích âm nên kết quả trên là sai.	0.5
6		4,0
A	$n$ hỗn hợp khí = $\frac{0,896}{22,4} = 0,04$ (mol)	0.25
	$\bar{M}$ hỗn hợp khí = $16,75 \times 2 = 33,5$	0.25
	gọi số mol NO là $x \rightarrow$ số mol $N_2O$ là $0.04 - x$ $\bar{M} = \frac{30x + 44(0.04 - x)}{0.04} = 33.5$	0.5
	$x = 0.03 \rightarrow$ số mol NO là 0.03, số mol $N_2O$ là 0.01	0.5
	$\% NO = \frac{0.03}{0.04} \cdot 100\% = 75\%$ $\% N_2O = 100\% - 75\% = 25\%$	0.5
B	$Al + 4HNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 + NO + 2H_2O$ (1) $3Mg + 8HNO_3 \rightarrow 3Mg(NO_3)_2 + 2NO + 4 H_2O$ (2) $8Al + 30HNO_3 \rightarrow 8Al(NO_3)_3 + 3N_2O + 15H_2O$ (3) $4Mg + 10HNO_3 \rightarrow 4Mg(NO_3)_2 + N_2O + 5H_2O$ (4)	$4 \times 0.25 = 1.0$
	Theo ph- ơng trình (1), (2) thì số mol $NO_3^-$ tạo muối = 3 x số mol NO	0.25
	Theo ph- ơng trình (3), (4) thì số mol $NO_3^-$ tạo muối = 8 x số mol $N_2O$	0.25
	Tổng số mol $NO_3^-$ tạo muối là: $3 \times 0.03 + 8 \times 0.04 = 0.17$ (mol)	0.5
7		4
A	Xác định CTPT, CTCT và gọi tên hai ancol Gọi công thức trung bình của 2 ancol là $C_nH_{2n+1}OH$	0,25
	Phản ứng: $C_nH_{2n+1}OH + 1,5nO_2 \rightarrow nCO_2 + (n+1)H_2O$ (1)	
	$CO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$ (2)	0,25
	$nNaOH$ tham gia phản ứng (2): $0,2 - 0,1 = 0,1$ theo (1) và (2): $nCO_2 = 0,5 nNaOH$ phản ứng = 0,05 mol	0,25
	theo (1) $n C_nH_{2n+1}OH = 0,05 : \bar{n}$ Theo đề ra $(14\bar{n} + 18) \cdot 0,05 : \bar{n} = 1,06 \rightarrow \bar{n} = 2,5$	0,5
	Do 2 ancol là đồng đẳng liên tiếp nên CTPT của hai ancol là $C_2H_5OH$ và $C_3H_7OH$	0,5
	CTCT và tên gọi: $CH_3-CH_2OH$ etanol $C_3H_7OH$ có hai công thức: $CH_3-CH_2-CH_2OH$ propan-1-ol $CH_3-CHOH-CH_3$ propan-2-ol	$3CTCT \times 0,25 = 0,75$ tên gọi 0,5

B	Xác định % khối lượng: Gọi x, y lần lượt là số mol C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH và C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH Ta có hệ phương trình $\begin{cases} 46x + 60y = 1,06 \\ x + y = 0,02 \end{cases}$ Giải hệ ta có x=y=0,01 mol	0,75
	$\%C_2H_5OH = \frac{46 \cdot 0,01}{1,06} \cdot 100 = 43,40\%$ $\%C_3H_7OH = 100 - 43,40 = 56,60\%$	0,25

**Chú ý:** Học sinh giải theo cách khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.