

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

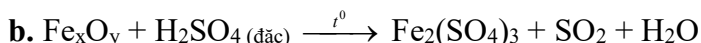
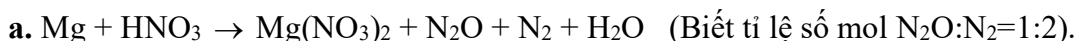
Môn: HÓA HỌC.

Thời gian: 180 phút (không kể thời gian giao đề)
(Đề thi gồm có 03 trang gồm 10 câu)

Câu 1 (2,5 điểm):

1. Nguyên tử X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^x$, nguyên tử Y có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^23p^y$. Tổng số electron lớp ngoài cùng của 2 nguyên tử bằng 9. Viết cấu hình electron của nguyên tử X, Y. Từ đó, xác định vị trí của X, Y trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

2. Cân bằng các phản ứng oxi hóa khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron:



Câu 2 (2,0 điểm):

1. Viết phương trình phân tử **hoặc** phương trình ion rút gọn trong các thí nghiệm sau (các phản ứng xảy ra hoàn toàn):

a. Đun nóng dung dịch $NaHCO_3$, để nguội rồi đem dung dịch thu được tác dụng lần lượt với dung dịch $Ba(NO_3)_2$, $AlCl_3$.

b. Dung dịch Na_2S dư tác dụng lần lượt với dung dịch $MgCl_2$, $FeCl_3$.

2. Trộn 10,00 ml dung dịch CH_3COOH 0,20 M với 10,00 ml dung dịch H_3PO_4 , thu được dung dịch A có pH = 1,50.

a. Tính $C_{M(H_3PO_4)}$ trong dung dịch H_3PO_4 trước khi trộn.

b. Tính độ điện li của CH_3COOH trong dung dịch A.

Cho biết: H_3PO_4 : $pK_{a1} = 2,15$; $pK_{a2} = 7,21$; $pK_{a3} = 12,32$;

CH_3COOH : $pK_a = 4,76$;

Câu 3. (2,0 điểm):

1. Cho phản ứng sau $N_2(k) + 3 H_2(k) \rightleftharpoons 2 NH_3(k)$; $\Delta H < 0$ diễn ra trong 1 bình kín có thể tích không đổi. Khi phản ứng đạt đến trạng thái cân bằng người ta thay đổi một trong các yếu tố sau:

a. Thêm vào bình 1 mol khí N_2 .

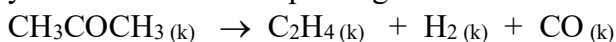
b. Làm giảm nhiệt độ của bình phản ứng từ 500^0C xuống còn 450^0C

c. Bổ sung vào bình một lượng chất xúc tác là Fe bột

d. Thêm vào bình khí HCl.

Hãy xác định chiều chuyển dịch cân bằng (nếu có) và giải thích nguyên nhân của sự chuyển dịch cân bằng đó.

2. Sự phân hủy axeton diễn ra theo phương trình:



Theo thời gian phản ứng, áp suất chung của hệ đo được như sau:

t [phút]	0	6,5	13	19,9
p [mmHg]	312	408	488	562

Bằng phương pháp giải tích hãy chứng tỏ phản ứng là bậc 1 và tính hằng số tốc độ.

Câu 4 (1,5 điểm):

Đốt cháy hoàn toàn m gam $C_5H_{12}(k)$ bằng một lượng dư oxi trong một bom nhiệt lượng kế (có thể tích không đổi). Ban đầu, nhiệt lượng kế chứa 600 gam nước, ở 45^0C . Sau phản ứng, có 11 gam $CO_2(k)$ và 5,4 gam $H_2O(l)$ được tạo thành. Giả thiết, lượng nhiệt bị hấp thụ bởi oxi dư và các sản phẩm phản ứng là không đáng kể.

1. Tính m.
2. Xác định nhiệt độ của bom nhiệt kế và nước sau khi phản ứng có sự cân bằng nhiệt (coi nhiệt lượng thoát ra môi trường là không đáng kể)
3. Xác định nhiệt sinh tiêu chuẩn ($\Delta H_{s,298}^0$) của $C_5H_{12}(k)$.

Cho biết:

$\Delta H_{s,298}^0$ của $CO_2(k)$ và $H_2O(l)$ lần lượt là $-393,51$ và $-285,83$ $kJ \cdot mol^{-1}$;

Nhiệt dung riêng của nước là $4,184$ $J \cdot g^{-1} \cdot K^{-1}$;

Nhiệt dung của nhiệt lượng kế là $31989,6$ ($J \cdot K^{-1}$)

Biến thiên nội năng (nhiệt đẳng tích) của phản ứng đốt cháy 1 mol $C_5H_{12}(k)$ ở $25^\circ C$, $\Delta U_{298}^0 = -2070,00$ $kJ \cdot mol^{-1}$ và không thay đổi theo nhiệt độ tiến hành phản ứng.

Câu 5 (2,0 điểm):

Cho hỗn hợp A gồm Al, Fe_2O_3 , Cu với số mol bằng nhau vào dung dịch HCl loãng, dư thu được dung dịch B và khí C. Sục khí clo dư vào dung dịch B, sau đó đun nóng nhẹ để đuổi hết khí clo dư thì thu được dung dịch D. Cho từ từ dung dịch Na_2S cho đến dư vào dung dịch D thu được khí E và kết tủa F. Lọc lấy kết tủa F, rửa sạch sau đó cho tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, nóng dư thu được một khí duy nhất màu nâu đỏ và dung dịch M. Xác định thành phần của B, C, D, E, F, M và viết các phương trình phản ứng minh họa (dạng phân tử hoặc ion thu gọn). Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn.

Câu 6 (2,0 điểm):

Cho $2,16$ gam hỗn hợp gồm Al và Mg tan hết trong dung dịch axit HNO_3 loãng, đun nóng nhẹ tạo ra dung dịch A và 448 ml (đktc) hỗn hợp khí B gồm 2 khí không màu, không đổi màu trong không khí. Tỉ khối của B so với oxi là $1,125$. Làm khan A một cách cẩn thận thu được chất rắn C, nung C đến khối lượng không đổi thu được $3,84$ gam chất rắn D. Tính thành phần phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu và khối lượng chất rắn C.

Câu 7 (2,0 điểm):

1. A, B, C là các đồng phân mạch hở có công thức phân tử $C_3H_6O_2$. Biết A tác dụng được với natri kim loại, dung dịch NaOH, ancol etylic. B tác dụng với dung dịch NaOH, dung dịch $AgNO_3/NH_3$. C tác dụng với natri kim loại, ancol etylic và dung dịch $AgNO_3/NH_3$. Hãy xác định các chất A, B, C và viết phương trình phản ứng.
2. 3-metylbuten-1 tác dụng với axit clohidric tạo ra các sản phẩm, trong đó có A là 2-clo-3-metylbutan và B là 2-clo-2-metylbutan. Bằng cơ chế phản ứng, hãy giải thích sự tạo thành hai sản phẩm A và B.

Câu 8 (2,0 điểm):

1. Cho lần lượt các chất: axit acrylic; *p*-crezol; tristearin; glucozơ; tinh bột lần lượt tác dụng các chất ở nhiệt độ thích hợp: dung dịch HCl; dung dịch NaOH; $Cu(OH)_2$ (ở nhiệt độ thường). Viết phương trình phản ứng xảy ra (nếu có).
2. Một hợp chất A ($C_4H_{10}O$) cho phản ứng iodoform. Khi cho hỗn hợp của oxi và chất A (ở dạng khí) đi qua dây đồng nung đỏ thì thu được chất B (C_4H_8O). Phản ứng của B với vinylaxetilen có mặt bột KOH (trong dung môi ete, $0-5^\circ C$) cho chất C ($C_8H_{12}O$). Phản ứng của C với H_2SO_4 loãng trong axeton có mặt của $HgSO_4$ cho hai đồng phân cấu tạo D và E ($C_8H_{12}O$), hai chất này có thể tồn tại ở dạng đồng phân hình học (D₁, D₂ và E₁, E₂ tương ứng). Khi đun nóng C với H_2SO_4 10% ($60^\circ C$, 6 giờ), có mặt muối thủy ngân thì thu được chất F ($C_8H_{14}O_2$), không chứa nhóm -OH.

Viết công thức cấu tạo của A, B, C, F và vẽ cấu trúc của D₁, D₂, E₁, E₂.

Câu 9 (2,0 điểm):

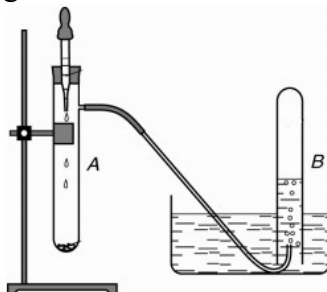
1. Trong một bình kín chứa $0,35$ mol C_2H_2 ; $0,65$ mol H_2 và một ít bột Ni. Nung nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H_2 bằng 8. Sục X vào lượng dư

dung dịch AgNO_3 trong NH_3 đến phản ứng hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y và 24 gam kết tủa. Cho hỗn hợp khí Y phản ứng vừa đủ với m gam Brom trong dung dịch. Tính m

2. Đun nóng 3,21 gam hỗn hợp gồm hai chất hữu cơ (B) và (C) ($M_C > M_B$) chứa cùng một loại nhóm chức với dung dịch NaOH dư thì thu được hỗn hợp muối natri của 2 axit no, đơn chức, mạch hở kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng và một chất lỏng (D). Chất (D) phản ứng với CuO nung nóng cho sản phẩm có phản ứng tráng gương. Nếu cho 1/10 lượng chất (D) phản ứng với natri dư thì thu được 0,0336 lít H_2 (đo ở đktc). Tỉ khối (D) so với không khí là 2. Hãy xác định công thức cấu tạo của : (B), (C), (D).

Câu 10 (2,0 điểm):

1. Hình vẽ dưới đây mô tả thí nghiệm điều chế khí X trong phòng thí nghiệm. Hãy cho biết khí X có thể là khí nào trong các khí sau: CO_2 , NH_3 , HCl , C_2H_4 . Giải thích và viết phương trình minh họa phản ứng điều chế những khí đó.



2. Bằng kiến thức về hóa học hãy giải thích các vấn đề sau:
- Khi bị kiến đốt người ta thường hay dùng vôi để bôi vào vết kiến đốt.
 - Sau khi mưa rào, có sấm sét cây cối thường phát triển tốt hơn.
 - Các loại vải sợi làm từ tơ lapsan ($-\text{OCH}_2-\text{CH}_2-\text{OOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}-$)_n người ta thường khuyên không được giặt bằng xà phòng hoặc chất giặt rửa có tính kiềm mạnh.
 - Để khử độc của khí clo thoát ra trong phòng thí nghiệm người ta thường phun dung dịch NH_3 (dạng sà mù) vào khu vực có khí clo.

.....**HẾT**.....

Học sinh được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LÀO CAI**

**KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH
THPT NĂM HỌC 2016 - 2017**

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

HƯỚNG DẪN CHẤM

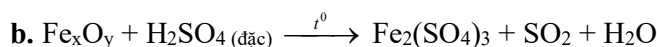
Môn: HÓA HỌC.

Thời gian: 180 phút (*không kể thời gian giao đề*)
(Hướng dẫn chấm gồm có 10 trang gồm 10 câu)

Câu 1 (2,5 điểm):

1. Nguyên tử X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^x$, nguyên tử Y có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^23p^y$. Tổng số electron lớp ngoài cùng của 2 nguyên tử bằng 9. Viết cấu hình electron của nguyên tử X, Y. Từ đó, xác định vị trí của X, Y trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

2. Cân bằng các phản ứng oxi hóa khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron:



Câu 1	Đáp án	2,5đ
	Theo gt: $x+2+y=9$	

1	$\Rightarrow x + y = 7$	0,5
1,5đ	$+ x = 1 \Rightarrow y = 6$	0,25
	Cấu hình e của X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 \Rightarrow$ X: thuộc chu kỳ 3, nhóm IA.	0,25
	Cấu hình e của Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 \Rightarrow$ Y: thuộc chu kỳ 3, nhóm VIIIA	0,25
	$+ x = 2 \Rightarrow y = 5$	0,25
	Cấu hình e của X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 \Rightarrow$ X: thuộc chu kỳ 3, nhóm IIA	0,25
	Cấu hình e của Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 \Rightarrow$ Y: thuộc chu kỳ 3, nhóm VIIA	0,25
2	$14Mg + 34HNO_3 \rightarrow 14Mg(NO_3)_2 + N_2O + 2N_2 + 17H_2O$	0,25
1,0đ	$\begin{array}{l l} 14 & Mg^0 \rightarrow Mg^{2+} + 2e \\ 1 & 6N^{+5} + 28e \rightarrow 2N^{+1} + 2N^0 \end{array}$	0,25
	$2Fe_xO_y + (6x-2y)H_2SO_4(\text{đặc}) \xrightarrow{t^0} xFe_2(SO_4)_3 + (3x-2y)SO_2 + (6x-2y)H_2O$	0,25
	$\begin{array}{l l} 1 & 2xFe^{+2y/x} \rightarrow 2xFe^{+3} + 2(3x-2y)e \\ (3x-2y) & S^{+6} + 2e \rightarrow S^{+4} \end{array}$	0,25

Câu 2 (2,0 điểm):

1. Viết phương trình phân tử **hoặc** phương trình ion rút gọn trong các thí nghiệm sau (các phản ứng xảy ra hoàn toàn):

a. Đun nóng dung dịch $NaHCO_3$, để nguội rồi đem dung dịch thu được tác dụng lần lượt với dung dịch $Ba(NO_3)_2$, $AlCl_3$.

b. Dung dịch Na_2S dư tác dụng lần lượt với dung dịch $MgCl_2$, $FeCl_3$.

2. Trộn 10,00 ml dung dịch CH_3COOH 0,20 M với 10,00 ml dung dịch H_3PO_4 , thu được dung dịch A có pH = 1,50.

a. Tính $C_{M(H_3PO_4)}$ trong dung dịch H_3PO_4 trước khi trộn.

b. Tính độ điện li của CH_3COOH trong dung dịch A.

Cho biết: H_3PO_4 : $pK_{a1} = 2,15$; $pK_{a2} = 7,21$; $pK_{a3} = 12,32$;

CH_3COOH : $pK_a = 4,76$;

Câu 2	Nội dung	2,0 điểm
1	Dung dịch $NaHCO_3$ đã đun nóng:	
1,0	$2 NaHCO_3 \xrightarrow{t^0} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2 \uparrow$	0,25
	$Ba^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow BaCO_3 \downarrow$	
	$2 Al^{3+} + 3 CO_3^{2-} + 3 H_2O \rightarrow 2 Al(OH)_3 \downarrow + 3 CO_2 \uparrow$	0,25
	Dung dịch Na_2S lần lượt tác dụng với các dung dịch:	
	$Mg^{2+} + S^{2-} + 2 H_2O \rightarrow Mg(OH)_2 \downarrow + H_2S \uparrow$	0,25
	$2 Fe^{3+} + 3 S^{2-} \rightarrow 2 FeS \downarrow + S \downarrow$	0,25

2	<p>a. $pH_A = 1,50 \rightarrow$ không cần tính đến sự phân li của nước</p> <p>Các quá trình xảy ra trong dung dịch A:</p> $H_3PO_4 \rightleftharpoons H^+ + H_2PO_4^- \quad K_{a1} = 10^{-2,15} \quad (1)$ $CH_3COOH \rightleftharpoons H^+ + CH_3COO^- \quad K_a = 10^{-4,76} \quad (2)$ $H_2PO_4^- \rightleftharpoons H^+ + HPO_4^{2-} \quad K_{a2} = 10^{-7,21} \quad (3)$ $HPO_4^{2-} \rightleftharpoons H^+ + PO_4^{3-} \quad K_{a3} = 10^{-12,32} \quad (4)$ <p>Tại $pH=1,5$ ta có $[CH_3COO^-]/[CH_3COOH] = K_a/[H^+] = 10^{-3,26} \rightarrow$ Quá trình phân li của CH_3COOH là không đáng kể.</p> <p>Và $K_{a1} \gg K_{a2} \gg K_{a3}$ nên pH_A được tính theo (1):</p> $H_3PO_4 \rightleftharpoons H^+ + H_2PO_4^- \quad K_{a1} = 10^{-2,15}$ <p>[] $0,5C - 10^{-1,5} \quad 10^{-1,5} \quad 10^{-1,5}$</p> <p style="text-align: center;">$\rightarrow C_{H_3PO_4} = C = 0,346 \text{ M}$</p>	0,25
1,0	<p>b. $CH_3COOH \rightleftharpoons H^+ + CH_3COO^- \quad K_a = 10^{-4,76}$</p> <p>[] $0,1-x \quad 10^{-1,5} \quad x$</p> <p>$\rightarrow x = 5,49 \cdot 10^{-5} \text{ M} \rightarrow \alpha_{CH_3COOH} = \frac{5,49 \cdot 10^{-5}}{0,1} \cdot 100 = 0,055\%$</p>	0,25

Câu 3. (2,0 điểm):

1. Cho phản ứng sau $N_{2(k)} + 3 H_{2(k)} \rightleftharpoons 2 NH_{3(k)}$; $\Delta H < 0$ diễn ra trong 1 bình kín có thể tích không đổi. Khi phản ứng đạt đến trạng thái cân bằng người ta thay đổi một trong các yếu tố sau:

- Thêm vào bình 1 mol khí N_2 .
- Làm giảm nhiệt độ của bình phản ứng từ $500^\circ C$ xuống còn $450^\circ C$
- Bổ sung vào bình một lượng chất xúc tác là Fe bột
- Thêm vào bình khí HCl.

Hãy xác định chiều chuyển dịch cân bằng (nếu có) và giải thích nguyên nhân của sự chuyển dịch cân bằng đó.

2. Sự phân hủy axeton diễn ra theo phương trình:



Theo thời gian phản ứng, áp suất chung của hệ đo được như sau:

t [phút]	0	6,5	13	19,9
p [mmHg]	312	408	488	562

Bằng phương pháp giải tích hãy chứng tỏ phản ứng là bậc 1 và tính hằng số tốc độ.

Câu 3	Đáp án	2,0 đ
1	<p>a) Thêm N_2 vào bình làm cho nồng độ của N_2 tăng cân bằng chuyển dịch theo chiều làm giảm nồng độ khí $N_2 \rightarrow$ cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.</p>	0,25
1,0	<p>b) Phản ứng thuận là phản ứng tỏa nhiệt, khi làm giảm nhiệt độ của bình phản ứng xuống thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều của phản ứng tỏa nhiệt để chống lại sự giảm nhiệt độ do đó cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.</p> <p>c) Chất xúc tác chỉ có tác dụng làm tăng tốc độ phản ứng theo cả 2 chiều do chất xúc tác làm giảm năng lượng hoạt hóa của phản ứng nên phản ứng sẽ nhanh đạt tới trạng thái cân bằng. Vì vậy thêm Fe bột vào thì cân bằng không chuyển dịch.</p> <p>d) Thêm vào bình khí HCl nên có phản ứng với NH_3:</p> $HCl(k) + NH_3(k) \rightarrow NH_4Cl(r)$ <p>Do đó nồng độ của NH_3 giảm nên cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều tạo ra thêm NH_3 tức là cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.</p>	0,25
		0,25

<p>2</p> <p>1,0</p>	<p>Để chứng minh phản ứng phân hủy axeton là bậc 1 ta sử dụng phương pháp thế các dữ kiện vào phương trình động học bậc 1 xem các hằng số tốc độ thu được có hằng định hay không.</p> <p>- Vì áp suất tỉ lệ với nồng độ nên trong phương trình động học, nồng độ axeton được thay bằng áp suất riêng phần.</p> <p>- Gọi p_0 là áp suất đầu của axeton:</p> $\text{CH}_3\text{COCH}_3 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2 + \text{CO}$ <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$t = 0$</td> <td style="padding-right: 40px;">p_0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>$p_0 - x$</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> </table> <p>- Áp suất chung của hệ là:</p> $p = p_0 - x + 3.x = p_0 + 2x$ $\Rightarrow x = \frac{p - p_0}{2}$ $\Rightarrow p_0 - x = p_0 - \frac{p - p_0}{2} = \frac{3p_0 - p}{2}$ <p>- Hằng số tốc độ của phản ứng 1 chiều bậc 1 là:</p> $k = \frac{1}{t} \ln \frac{p_0}{p_0 - x}$ $k = \frac{1}{t} \ln \frac{2p_0}{3p_0 - p}$ <p>- Thay các giá trị ở các thời điểm ta có:</p> $k_1 = \frac{1}{6,5} \ln \frac{2.312}{3.312 - 408} = 2,57.10^{-2} \text{ (phút}^{-1}\text{)}$ $k_2 = \frac{1}{13} \ln \frac{2.312}{3.312 - 488} = 2,55.10^{-2} \text{ (phút}^{-1}\text{)}$ $k_3 = \frac{1}{19,9} \ln \frac{2.312}{3.312 - 562} = 2,57.10^{-2} \text{ (phút}^{-1}\text{)}$ <p>- Ta thấy các giá trị của hằng số tốc độ không đổi. Vậy phản ứng trên là phản ứng bậc 1.</p> <p>- Hằng số tốc độ của phản ứng:</p> $\bar{k} = \frac{1}{3} \cdot (k_1 + k_2 + k_3)$ $= \frac{1}{3} \cdot (2,57.10^{-2} + 2,55.10^{-2} + 2,57.10^{-2})$ $= 2,56.10^{-2} \text{ (phút}^{-1}\text{)}$	$t = 0$	p_0					t	$p_0 - x$	x	x	x		<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
$t = 0$	p_0													
t	$p_0 - x$	x	x	x										

Câu 4 (1,5 điểm):

Đốt cháy hoàn toàn m gam C_5H_{12} (k) bằng một lượng dư oxi trong một bom nhiệt lượng kế (có thể tích không đổi). Ban đầu, nhiệt lượng kế chứa 600 gam nước, ở 45°C . Sau phản ứng, có 11 gam CO_2 (k) và 5,4 gam H_2O (l) được tạo thành. Giả thiết, lượng nhiệt bị hấp thụ bởi oxi dư và các sản phẩm phản ứng là không đáng kể.

1. Tính m .

2. Xác định nhiệt độ của bom nhiệt kế và nước sau khi phản ứng có sự cân bằng nhiệt (coi nhiệt lượng thoát ra môi trường là không đáng kể)

3. Xác định nhiệt sinh tiêu chuẩn ($\Delta H_{s,298}^0$) của C_5H_{12} (k).

Cho biết:

$\Delta H_{s,298}^0$ của CO_2 (k) và H_2O (l) lần lượt là $-393,51$ và $-285,83 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$;

Nhiệt dung riêng của nước là $4,184 \text{ J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$;

Nhiệt dung của nhiệt lượng kế là 31989,6 (J·K⁻¹)
 Biến thiên nội năng (nhiệt đẳng tích) của phản ứng đốt cháy 1 mol C₅H₁₂(k) ở 25°C,
 $\Delta U_{298}^0 = -2070,00 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ và không thay đổi theo nhiệt độ tiến hành phản ứng.

Câu 4	Đáp án	1,5
1 0,5	$n_{\text{CO}_2} = 0,25 \text{ (mol)}; n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,3 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow m_{\text{H}} + m_{\text{C}} = m_{\text{C}_5\text{H}_{12}} \Rightarrow m_{\text{C}_5\text{H}_{12}} = 3,6 \text{ gam}$	0,5
2 0,5	Gọi T ₂ (tính theo °C) là nhiệt độ sau phản ứng của bình nhiệt lượng kế và nước: $\Delta U^0 = Q_r \Rightarrow Q_{p/u} = -2070,00 \cdot 3,6/72 = -103,5 \text{ (kJ)} = -103500 \text{ (J)}$ $= -C_{\text{hệ}} (T_2 - T_1) = - (m_{\text{H}_2\text{O}} \cdot C_{\text{H}_2\text{O}} + C_{\text{nhiệt lượng kế}}) (T_2 - T_1)$ $= - (600 \cdot 4,184 + 31989,6) (T_2 - 45)$ $\rightarrow T_2 = 48^\circ\text{C}.$	0,25 0,25
3 0,5	Nhiệt sinh tiêu chuẩn của A: $\text{C}_5\text{H}_{12}(\text{k}) + 8\text{O}_2(\text{k}) \xrightarrow{t^0} 5\text{CO}_2(\text{k}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H_{p/u,298}^0 = \Delta U_{298}^0 + \Delta nRT$ $= -2070 \cdot 10^3 + (5 \cdot 8 - 1) \cdot 8,314 \cdot 298 = -2079910,288 \text{ (J}\cdot\text{mol}^{-1})$ $= -2079,910 \text{ (kJ}\cdot\text{mol}^{-1})$ $\Rightarrow \Delta H_{s,298}^0 \text{ của A} = 5 \cdot (-393,51) + 6 \cdot (-285,83) - (-2079,910) = -1602,62 \text{ (kJ}\cdot\text{mol}^{-1})$	0,25 0,25

Câu 5 (2,0 điểm):

Cho hỗn hợp A gồm Al, Fe₂O₃, Cu với số mol bằng nhau vào dung dịch HCl loãng, dư thu được dung dịch B và khí C. Sục khí clo dư vào dung dịch B, sau đó đun nóng nhẹ để đuổi hết khí clo dư thì thu được dung dịch D. Cho từ từ dung dịch Na₂S cho đến dư vào dung dịch D thu được khí E và kết tủa F. Lọc lấy kết tủa F, rửa sạch sau đó cho tác dụng với dung dịch HNO₃ đặc, nóng dư thu được một khí duy nhất màu nâu đỏ và dung dịch M. Xác định thành phần của B, C, D, E, F, M và viết các phương trình phản ứng minh họa (dạng phân tử **hoặc** ion thu gọn). Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn.

Câu 5	Đáp án	2,0 đ
	A phản ứng với HCl có các phản ứng: $\text{Al} + 3 \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + 3/2 \text{H}_2$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6 \text{HCl} \rightarrow 2 \text{FeCl}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$ $\text{Cu} + 2 \text{FeCl}_3 \rightarrow 2 \text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$ \rightarrow Dung dịch B: HCl, FeCl ₂ , CuCl ₂ , AlCl ₃ (do tỉ lệ số mol của Cu: Fe ₂ O ₃ = 1:1 nên Cu bị tan hoàn toàn và FeCl ₃ vừa hết) Khí C: H ₂ Sục khí Clo dư vào B: $\text{FeCl}_2 + 1/2 \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$ \rightarrow dung dịch D: HCl, FeCl ₃ , CuCl ₂ , AlCl ₃ Cho D tác dụng với dd Na ₂ S dư : $2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{S} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{S}$ $\text{CuCl}_2 + \text{Na}_2\text{S} \rightarrow \text{CuS} + 2 \text{NaCl}$ $2 \text{FeCl}_3 + 3\text{Na}_2\text{S} \rightarrow 2\text{FeS} + \text{S} + 6\text{NaCl}$ $2\text{AlCl}_3 + 3\text{Na}_2\text{S} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{S} + 6\text{NaCl}$ Kết tủa F: CuS, FeS, S, Al(OH) ₃ . Khí E: H ₂ S Cho F tác dụng với dd HNO ₃ đặc, nóng, dư: $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3 \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$	3x 0,125 0,125 0,125 0,125 4x0,125 5 0,125

$\text{CuS} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow \text{CuSO}_4 + 8\text{NO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ $3\text{FeS} + 30\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 27\text{NO}_2 + 15\text{H}_2\text{O}$ $\text{S} + 6\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 6\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ <p>Dung dịch M: $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, CuSO_4, $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, H_2SO_4, HNO_3.</p> <p>Chú ý: HS viết được phương trình nào cho điểm phương trình đấy HS viết ptr dạng phân tử hoặc ion đều cho điểm tối đa như nhau</p>	<p>0,125x 4</p> <p>0,125</p>
---	---

Câu 6 (2,0 điểm): Cho 2,16 gam hỗn hợp gồm Al và Mg tan hết trong dung dịch axit HNO_3 loãng, đun nóng nhẹ tạo ra dung dịch A và 448 ml (đktc) hỗn hợp khí B gồm 2 khí không màu, không đổi màu trong không khí. Tỉ khối của B so với oxi là 1,125. Làm khan A một cách cẩn thận thu được chất rắn C, nung C đến khối lượng không đổi thu được 3,84 gam chất rắn D. Tính thành phần phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu và khối lượng chất rắn C.

Câu 6	Đáp án	2,0đ
$\overline{M}_B = 36 \Rightarrow$ hai khí không màu, không đổi màu trong không khí là N_2 và N_2O Gọi a, b lần lượt là số mol của N_2 và N_2O $\begin{cases} a + b = 0,02 \\ 28a + 44b = 0,72 \end{cases} \Rightarrow a = b = 0,01$	0,25	
Dung dịch C có $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ có thể có NH_4NO_3 . $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ $2\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow + 4\text{H}_2\text{O} \uparrow$ $4\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3 + 12\text{NO}_2 \uparrow + 3\text{O}_2 \uparrow$ $2\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow 2\text{MgO} + 4\text{NO}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$	0,25	
Chất rắn D chỉ có Al_2O_3 và MgO . Gọi x, y lần lượt là số mol của Al và Mg ta có hệ : $\begin{cases} 27x + 24y = 2,16 \\ 102 \cdot \frac{x}{2} + 40y = 3,84 \end{cases}$	0,25	
$x = n_{\text{Al}} = 0,04$ mol và $y = n_{\text{Mg}} = 0,045$ mol $\% m_{\text{Al}} = 50\%$; $\% m_{\text{Mg}} = 50\%$ Các quá trình oxi hóa khử xảy ra	0,25	
$\begin{array}{l} \text{Al} \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3e \\ 0,04 \quad 0,04 \quad 0,12 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2\text{NO}_3^- + 10e + 12\text{H}^+ \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \\ 0,1 \quad 0,12 \quad 0,01 \end{array}$ $\begin{array}{l} \text{Mg} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2e \\ 0,045 \quad 0,045 \quad 0,09 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2\text{NO}_3^- + 8e + 10\text{H}^+ \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 5\text{H}_2\text{O} \\ 0,08 \quad 0,1 \quad 0,01 \end{array}$	0,25	
$\begin{array}{l} \text{số mol e nhận} = 0,18 \text{ mol (I)} \\ \text{số mol e cho} = 0,21 \text{ mol (II)} \end{array}$ Suy ra phải có NH_4NO_3 .	0,25	
$\begin{array}{l} \text{NO}_3^- + 8e + 10\text{H}^+ \rightarrow \text{NH}_4^+ + 3\text{H}_2\text{O} \\ 0,03 \quad 0,00375 \end{array}$ Từ đó dễ dàng tính được kết quả sau: D gồm: $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$; $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$; NH_4NO_3 $m_D = 2,16 + 0,21 \cdot 62 + 0,00375 \cdot 80 = 15,48$ gam.	0,25	

Câu 7 (2,0 điểm):

1. A, B, C là các đồng phân mạch hở có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$. Biết A tác dụng được với natri kim loại, dung dịch NaOH, ancol etylic. B tác dụng với dung dịch NaOH, dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. C tác dụng với natri kim loại, ancol etylic và dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. Hãy xác định các chất A, B, C và viết phương trình phản ứng.

2. 3-metylbuten-1 tác dụng với axit clohidric tạo ra các sản phẩm, trong đó có A là 2-clo-3-metylbutan và B là 2-clo-2-metylbutan. Bằng cơ chế phản ứng, hãy giải thích sự tạo thành hai sản phẩm A và B.

Câu 7	Đáp án	2,0đ
-------	--------	------

	<p>A là CH₃CH₂COOH, B là HCOOCH₂CH₃ C là CH₂OHCH₂CHO Hoặc CH₃CH(OH)CHO $2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa} + \text{H}_2$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4, t^0} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{HCOONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3 + 2\text{AgNO}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t^0} \text{NH}_4\text{OCOOCH}_2\text{CH}_3 + 2\text{Ag} + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$ $2\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CHO} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{NaOCH}_2\text{CH}_2\text{CHO} + \text{H}_2$ $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CHO} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, t^0 c} \text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CHO} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CHO} + 2\text{AgNO}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t^0} \text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{COONH}_4 + 2\text{Ag} + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$</p>	<p>0,25 viết 3 pt = 0,25 viết 4-6pt = 0,5 viết 7-8 pt = 0,75</p>
<p>1.</p>	<p>2-Clo-2-metylbutan là sản phẩm chính. Do cacbocation bậc ba (III) bền hơn cacbocation bậc hai (II), mặt khác do cacbocation bậc hai (II) có khả năng chuyển vị hidrua tạo thành cacbocation bậc ba (III) nên sản phẩm 2-clo-2-metylbutan là sản phẩm chính.</p>	<p>0,25 0,25 x 2 0,25</p>

Câu 8 (2,0 điểm):

1. Cho lần lượt các chất: axit acrylic; *p*-crezol; tristearin; glucozo; tinh bột lần lượt tác dụng các chất ở nhiệt độ thích hợp: dung dịch HCl; dung dịch NaOH; Cu(OH)₂ (ở nhiệt độ thường). Viết phương trình phản ứng xảy ra (nếu có).

2. Một hợp chất A (C₄H₁₀O) cho phản ứng iodoform. Khi cho hỗn hợp của oxi và chất A (ở dạng khí) đi qua dây đồng nung đỏ thì thu được chất B (C₄H₈O). Phản ứng của B với vinylaxetilen có mặt bột KOH (trong dung môi ete, 0-5 °C) cho chất C (C₈H₁₂O). Phản ứng của C với H₂SO₄ loãng trong axeton có mặt của HgSO₄ cho hai đồng phân cấu tạo D và E (C₈H₁₂O), hai chất này có thể tồn tại ở dạng đồng phân hình học (D₁, D₂ và E₁, E₂ tương ứng). Khi đun nóng C với H₂SO₄ 10% (60 °C, 6 giờ), có mặt muối thủy ngân thì thu được chất F (C₈H₁₄O₂), không chứa nhóm -OH.

Viết công thức cấu tạo của A, B, C, F và vẽ cấu trúc của D₁, D₂, E₁, E₂.

Câu 8	Đáp án	2,0 đ
<p>1 1,0đ</p>	<p>+ Phản ứng của axit acrylic $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ và $\text{CH}_3\text{CHClCOOH}$ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}-\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow (\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH})_2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O}$ + Phản ứng của <i>p</i>-crezol: $p\text{-HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow p\text{-NaO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ + Phản ứng của tristearin: $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \xrightleftharpoons{\text{HCl}, t^0} 3\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH} + \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$ $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5 + 3\text{NaOH}_{(dd)} \rightarrow 3\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa} + \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$ + Phản ứng của glucozo:</p>	<p>0,125 x 8pt = 1,0đ</p>

	$2 \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow (\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O}$ + Phản ứng của tinh bột: $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{HCl}, t^0} n \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	
2	Chất A ($\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$) là một ancol bậc 2 vì cho phản ứng iodoform và khi bị oxi hóa giảm đi 2H. Công thức của A là $\text{CH}_3\text{-CHOH-C}_2\text{H}_5$; B ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$): $\text{CH}_3\text{-CO-C}_2\text{H}_5$.	0,25
1,0đ	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH} + \text{C}_2\text{H}_5-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3 \longrightarrow \text{HO}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$ <p style="text-align: center;">B C (3-metylhept-6-en-4-in-3-ol)</p> C + H_2SO_4 + Hg^{+2} : Xảy ra dehidrat hóa do H_2SO_4 và đồng thời hidrat hóa do Hg^{+2} . D: 3-metylhepta-2,6-dien-4-on. E: 5-metylhepta-1,5-dien-3-on.	0,25
	<p style="text-align: center;">D₁ D₂ E₁ E₂</p>	0,25
	C + Hg^{+2} + H_2SO_4 10%: <p style="text-align: center;">C F</p>	0,25

Câu 9 (2,0 điểm):

1. Trong một bình kín chứa 0,35 mol C_2H_2 ; 0,65 mol H_2 và một ít bột Ni. Nung nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H_2 bằng 8. Sục X vào lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 đến phản ứng hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y và 24 gam kết tủa. Cho hỗn hợp khí Y phản ứng vừa đủ với m gam Brom trong dung dịch. Tính m

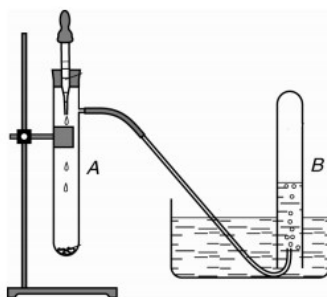
2. Đun nóng 3,21 gam hỗn hợp gồm hai chất hữu cơ (B) và (C) ($M_C > M_B$) chứa cùng một loại nhóm chức với dung dịch NaOH dư thì thu được hỗn hợp muối natri của 2 axit no, đơn chức, mạch hở kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng và một chất lỏng (D). Chất (D) phản ứng với CuO nung nóng cho sản phẩm có phản ứng tráng gương. Nếu cho 1/10 lượng chất (D) phản ứng với natri dư thì thu được 0,0336 lít H_2 (đo ở đktc). Tỉ khối (D) so với không khí là 2. Hãy xác định công thức cấu tạo của : (B), (C), (D).

Câu 9	Đáp án	2,0đ
1	Hỗn hợp X($\text{C}_2\text{H}_2, \text{H}_2$) $n_{\text{hh}} = 1 \text{ mol}$; $m_{\text{hh}} = 10,4 \text{ (g)}$ $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^0} \text{C}_2\text{H}_4 \quad (1)$ $\text{C}_2\text{H}_2 + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^0} \text{C}_2\text{H}_6 \quad (2)$	0,25
1,0đ	hỗn hợp X($\text{C}_2\text{H}_2, \text{H}_2, \text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_2\text{H}_6$) $\overline{M}_X = 16$; $n_X = 0,65 \text{ mol}$ Số mol H_2 phản ứng với (1) và (2) = $1 - 0,65 = 0,35 \text{ mol}$ Dẫn X qua dung dịch AgNO_3 trong NH_3 $\text{C}_2\text{H}_2 + 2\text{AgNO}_3 + 2\text{NH}_3 \rightarrow \text{C}_2\text{Ag}_2 + 2 \text{NH}_4\text{NO}_3 \quad (3)$ <p style="text-align: center;">0,1 0,1 mol</p> Hỗn hợp Y là $\text{H}_2, \text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_2\text{H}_6$. Dẫn khí qua dung dịch brom $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2 \quad (4)$ số mol lk π của X = $0,35 \cdot 2 - 0,35 = 0,35 \text{ mol}$	0,25
	Số mol $\text{Br}_2 = \text{số mol lk } \pi \text{ của Y} = \text{số mol lk } \pi \text{ của X} - \text{số mol lk } \pi \text{ của } \text{C}_2\text{H}_2 \text{ dư}$	0,25

	Số mol Br ₂ = 0,35 - 0,1.2 = 0,15 Khối lượng Br ₂ = 0,15.160 = 24 (g)	0,25
2 1,0đ	D phản ứng với CuO → sản phẩm có phản ứng tráng gương → D là ancol bậc 1 M _D = 29 x 2 = 58 g/mol Nếu D là ancol 2 chức trở lên thì khối lượng của phần gốc (HC) là ≤ 58 - 17x2 = 24 → tương ứng với 2 nguyên tử C → Không có ancol thỏa mãn vì là ancol không no → D là ancol đơn chức M _D = 58 g/mol → D là CH ₂ =CH-CH ₂ OH (C ₃ H ₆ O) Trong 1/10 D có n _{H2} = 0,0336/22,4 = 1,5.10 ⁻³ mol → Trong D: n _{H2} = 0,015 mol → n _D = 0,015 x 2 = 0,03 mol B, C + NaOH dư → RCOONa (R là no, mạch hở) + C ₂ H ₃ CH ₂ OH → B, C là este đơn chức có dạng C _n H _{2n-1} COOCH ₂ -CH=CH ₂ n _{hh} = n _B = 0,03 mol → M _{hh} = 3,21/0,03 = 107 g/mol → n = 22 2 gốc HC tương ứng là đồng đẳng kế tiếp là: CH ₃ và C ₂ H ₅ → Công thức cấu tạo của B: CH ₃ COOCH ₂ -CH=CH ₂ C: C ₂ H ₅ COOCH ₂ -CH=CH ₂	0,25 0,25 0,25 0,25

Câu 10 (2,0 điểm):

1. Hình vẽ dưới đây mô tả thí nghiệm điều chế khí X trong phòng thí nghiệm. Hãy cho biết khí X có thể là khí nào trong các khí sau: CO₂, NH₃, HCl, C₂H₄. Giải thích và viết phương trình minh họa phản ứng điều chế những khí đó.



2. Bằng kiến thức về hóa học hãy giải thích các vấn đề sau:

- Khi bị kiến đốt người ta thường hay dùng vôi để bôi vào vết kiến đốt.
- Sau khi mưa rào, có sấm sét cây cối thường phát triển tốt hơn.
- Các loại vải sợi làm từ tơ lapsan (-OCH₂-CH₂-OOC-C₆H₄-CO-)n người ta thường khuyên không được giặt bằng xà phòng hoặc chất giặt rửa có tính kiềm mạnh.
- Để khử độc của khí clo thoát ra trong phòng thí nghiệm người ta thường phun dung dịch NH₃ (dạng sà mù) vào khu vực có khí clo.

Câu 10	Đáp án	2,0đ
1 1,0đ	Không thể dùng điều chế các khí NH ₃ , HCl bởi vì đây là những khí tan rất tốt trong nước nên không thể dùng phương pháp đẩy nước, đồng thời khi điều chế những khí này đều phải đun nóng thì khí mới thoát ra được. 2NH ₄ Cl + Ca(OH) ₂ → 2NH ₃ + CaCl ₂ + H ₂ O NaCl(rắn) + H ₂ SO ₄ (đặc, nóng) → NaHSO ₄ + HCl Khí C ₂ H ₄ cũng không thể điều chế được vì C ₂ H ₄ thường điều chế từ C ₂ H ₅ OH đun nóng với H ₂ SO ₄ đặc nên phải có đèn cồn và lắp ống sinh hàn trên miệng ống nghiệm để hạn chế sự bay hơi của C ₂ H ₅ OH C ₂ H ₅ OH → C ₂ H ₄ + H ₂ O Có thể dùng để điều chế khí CO ₂ vì CO ₂ rất ít tan trong nước nên không cần đun nóng và dùng được phương pháp đẩy nước để thu CO ₂	0,25x2 0,25

	$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	0,25
2 1,0đ	a) Thành phần nọc kiến có chứa axit fomic HCOOH nên khi bị kiến đốt nếu bôi vôi vào vết kiến đốt thì xảy ra phản ứng trung hòa axit fomic sẽ làm giảm tác hại của nọc kiến: $2\text{HCOOH} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{HCOO})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	0,25
	b) Khi mưa rào có sấm sét thì có hiện tượng phóng điện giữa các đám mây nên có các phản ứng: $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$ (dưới tác dụng của tia lửa điện) $\text{NO} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2$ $2\text{NO}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HNO}_3$ HNO ₃ theo mưa xuống trái đất phản ứng với các loại khoáng trong đất tạo muối NO ₃ ⁻ , đây là nguồn cung cấp đạm tự nhiên cho cây cối nên cây cối phát triển nhanh	0,25
	c) Không dùng xà phòng có tính kiềm mạnh để giặt vải làm từ tơ lapsan vì sẽ xảy ra phản ứng thủy phân làm cho mạch polime bị cắt đứt từng phần hoặc hoàn toàn nên vải sẽ bị mủn ra hoặc sơ cứng. $(-\text{OCH}_2-\text{CH}_2-\text{OOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}-)_n + 2n \text{OH}^- \rightarrow n\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH} + n \text{OOC}-\text{C}_6\text{H}_4\text{COO}^-$	0,25
	d) Dùng dung dịch NH ₃ để khử độc khí clo vì: $8\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 6\text{NH}_4\text{Cl}$ → sản phẩm tạo thành là những chất không độc	0,25

Lưu ý:

- Bài chấm theo thang điểm 20, điểm chi tiết đến 0,125. Điểm thành phần không được làm tròn, điểm toàn bài là tổng điểm thành phần

- Học sinh giải đúng bằng cách khác thì cho điểm tương đương theo biểu điểm chấm của từng phần

- Phương trình phản ứng : Học sinh viết thiếu điều kiện hoặc không cân bằng phương trình trừ ½ số điểm phương trình. Thiếu cả hai (điều kiện và cân bằng phương trình) không tính điểm phương trình.

.....**HẾT**.....