

HƯỚNG DẪN CHẤM THI

ĐỀ CHÍNH THỨC MÔN: HÓA HỌC

*Bản hướng dẫn chấm gồm 04 trang.***I. Hướng dẫn chung**

* Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án mà vẫn đúng thì cho đủ điểm như hướng dẫn quy định (đối với từng phần).

* Việc chi tiết hoá thang điểm (nếu có) so với thang điểm trong hướng dẫn chấm phải đảm bảo không sai lệch với hướng dẫn chấm và được thống nhất thực hiện trong Hội đồng chấm thi.

* Trong phần lí thuyết, đối với phương trình phản ứng hóa học nào mà cân bằng hệ số sai hoặc thiếu điều kiện thì trừ đi nửa số điểm giành cho nó; nếu thiếu điều kiện và cân bằng hệ số sai cũng trừ đi nửa số điểm giành cho nó. Trong một phương trình phản ứng hóa học, nếu có từ một công thức trở lên viết sai thì phương trình đó không được tính điểm.

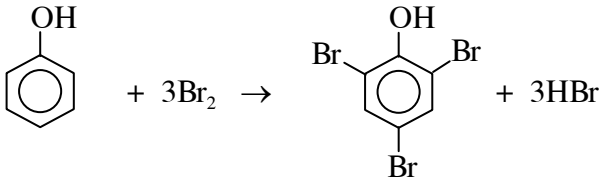
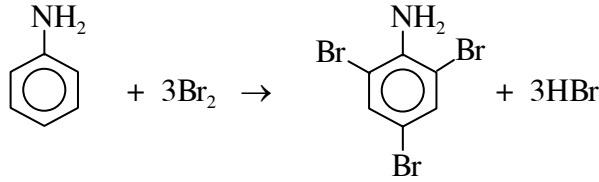
* Dùng những phản ứng hóa học đặc trưng để nhận ra các chất và cách điều chế các chất bằng nhiều phương pháp khác nhau. Nếu lập luận đúng và viết đúng các phương trình phản ứng hóa học thì cũng cho điểm như đã ghi trong biểu điểm.

* Giải bài toán bằng các phương pháp khác nhau nhưng nếu tính đúng, lập luận chặt chẽ và dẫn đến kết quả đúng vẫn được tính theo biểu điểm. Trong khi tính toán nếu nhầm lẫn một câu hỏi nào đó dẫn đến kết quả sai thì trừ đi nửa số điểm giành cho câu hỏi đó. Nếu tiếp tục dùng kết quả sai để giải các vấn đề tiếp theo thì không tính điểm các phần sau đó.

* Sau khi cộng điểm toàn bài, mới làm tròn điểm thi theo nguyên tắc: Điểm toàn bài được làm tròn đến 0,5 điểm (lẻ 0,25 làm tròn thành 0,5; lẻ 0,75 làm tròn thành 1 điểm).

II. Đáp án và thang điểm**A/ LÍ THUYẾT (7 điểm).****ĐỀ I**

Câu 1	2,5 điểm
1.	<p>* Những hợp chất hữu cơ trong phân tử có hai hay nhiều nhóm chức không giống nhau được gọi là hợp chất tạp chức. Thí dụ: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ (hoặc thí dụ khác, miễn đúng). 0,25</p> <p>* a) Có nhóm chức anđehit: bằng phản ứng tráng gương (hoặc với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ đun nóng). 0,25</p> <p>$\text{HOCH}_2-(\text{CHOH})_4-\text{CHO} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NH}_3, t^0} \text{HOCH}_2-(\text{CHOH})_4-\text{COOH} + 2\text{Ag}$ 0,25</p> <p>b) Có nhiều nhóm hydroxyl: bằng phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ phòng tạo thành dung dịch màu xanh lam. 0,25</p> <p>c) Có 5 nhóm hydroxyl: bằng phản ứng tạo este có 5 gốc axit trong phân tử. 0,25</p>
2.	<p>A vừa phản ứng với Na vừa phản ứng với NaOH nên A là axit CH_3COOH. 0,25</p> <p>B phản ứng với NaOH nhưng không phản ứng với Na nên B là este HCOOCH_3. 0,25</p> <p>$2\text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2$ 0,25</p> <p>$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$ 0,25</p> <p>$\text{HCOOCH}_3 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{HCOONa} + \text{CH}_3\text{OH}$ 0,25</p>

Câu 2		2,25 điểm
1.	<p>- Dung dịch NaOH:</p> $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ <p>- Dung dịch HCl:</p> $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ <p>- Nước brom:</p>   <p><i>(C₆H₅NH₃Cl không phản ứng với nước brom, nếu học sinh viết thêm phương trình phản ứng hóa học này thì vẫn không trừ điểm).</i></p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
2.	<p>a) $3\text{FeO} + 10\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + 5\text{H}_2\text{O}$</p> <p>$4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Fe}(\text{OH})_3$</p> <p>$2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$</p> <p>b) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \xrightarrow{t^0} 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$</p> <p>$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Fe} \rightarrow 3\text{FeSO}_4$</p> <p><i>(Học sinh có thể viết các phương trình phản ứng hóa học khác, nếu đúng vẫn cho theo biểu điểm).</i></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
Câu 3		2,25 điểm
1.	<p>Cho từ từ dung dịch NaOH tới dư vào các mẫu thử:</p> <p>- Mẫu thử không có hiện tượng gì là NaCl.</p> <p>- Mẫu thử có kết tủa trắng không tan trong NaOH dư là MgCl₂.</p> $\text{MgCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$ <p>- Mẫu thử có kết tủa sau đó kết tủa tan trong NaOH dư là AlCl₃.</p> $\text{AlCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$ $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ <p>- Mẫu thử có kết tủa nâu đỏ là FeCl₃.</p> $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
2.	<p>- Hiện tượng: lúc đầu có kết tủa, sau đó kết tủa tan.</p> <p>- Các phương trình phản ứng hóa học:</p> $\text{NaAlO}_2 + \text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaCl}$ $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
3.	<p>Điều chế Na, Mg:</p> $4\text{NaOH} \xrightarrow{\text{đpnc}} 4\text{Na} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{MgCl}_2 \xrightarrow{\text{đpnc}} \text{Mg} + \text{Cl}_2$	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

ĐỀ II

Câu 1		2 điểm
1.	- Những hợp chất có khối lượng phân tử rất lớn do nhiều mắt xích liên kết với nhau được gọi là hợp chất cao phân tử hay polime. - Polime thiên nhiên: tinh bột; polime tổng hợp: polietilen (<i>Học sinh có thể lấy thí dụ khác, nếu đúng vẫn cho theo biểu điểm</i>).	0,5 0,5
2.	a) $n \text{CH}_2=\underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \xrightarrow{\text{xt, t}^0} \left[\underset{\text{Cl}}{\text{CH}_2-\text{CH}} \right]_n$ b) $n \text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH} \xrightarrow{\text{t}^0} \left[\text{HN}-\text{CH}_2-\underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} \right]_n$	0,5 0,5
Câu 2		2,75 điểm
1.	A phản ứng với Na và bị oxi hóa nhẹ bởi CuO tạo thành andehit nên A là rượu bậc I: $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ B không phản ứng với Na nên B là ete: $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ $2\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{ONa} + \text{H}_2$ $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{CuO} \xrightarrow{\text{t}^0} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHO} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$	0,25 0,25 0,25 0,25
2.	- Vật bị ăn mòn điện hóa. - Vì có đủ 3 điều kiện của sự ăn mòn điện hóa: + Vật được cấu tạo bởi hai kim loại khác nhau. + Hai kim loại tiếp xúc nhau. + Hai kim loại cùng tiếp xúc với một dung dịch chất điện li (hơi nước trong không khí có hòa tan CO_2). - Cơ chế: + Cực âm (Zn), kẽm bị oxi hóa: $\text{Zn} - 2\text{e} \rightarrow \text{Zn}^{2+}$ + Cực dương (Cu), ion H^+ bị khử thành hidro: $2\text{H}^+ + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2$ + Kết quả: Zn bị ăn mòn.	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3		2,25 điểm
1.	Vật làm bằng nhôm không tác dụng với nước vì có lớp bảo vệ Al_2O_3 . Trong dung dịch NaOH, lớp bảo vệ Al_2O_3 bị hòa tan nên nhôm tác dụng được với nước tạo thành $\text{Al}(\text{OH})_3$, sau đó lớp $\text{Al}(\text{OH})_3$ lại tan trong dung dịch NaOH: $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2$ $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	0,25 0,25 0,25 0,25
2.	Từ Fe điều chế trực tiếp FeSO_4 : $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$ $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ $\text{Fe} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow 3\text{FeSO}_4$	0,25 0,25 0,25
3.	Các phương trình phản ứng chứng tỏ NaHCO_3 là hợp chất lưỡng tính: $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ $\text{NaHCO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	0,25 0,25

B/ BÀI TOÁN (3 điểm).

Số mol Ag = $\frac{2,16}{108} = 0,02 \text{ mol}$	}	0,25
Số mol NaOH = $0,05 \cdot 1 = 0,05 \text{ mol}$		
Số mol H ₂ = $\frac{0,840}{22,4} = 0,0375 \text{ mol}$		
<i>(Sai số mol một chất vẫn cho 0,25 điểm, hai chất trở lên không cho điểm).</i>		
Các phương trình phản ứng hóa học:		
$\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NH}_3, t^\circ} \text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{Ag}$ (1)		0,25
$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$ (2)		0,25
$2\text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2$ (3)		0,25
$2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2$ (4)		0,25
Theo (1): số mol CH ₃ CHO = $\frac{1}{2}$ số mol Ag = 0,01 mol		0,25
Theo (2): số mol CH ₃ COOH = số mol NaOH = 0,05 mol		0,25
Theo (3) và (4): số mol CH ₃ COOH + số mol C ₂ H ₅ OH = 2.số mol H ₂ = $2 \cdot 0,0375 = 0,075 \text{ mol}$		
Thay số mol CH ₃ COOH vào ta thu được: số mol C ₂ H ₅ OH = 0,025 mol		0,25
Khối lượng hỗn hợp X: a = $44 \cdot 0,01 + 60 \cdot 0,05 + 46 \cdot 0,025 = 4,59$		0,25
+ % khối lượng CH ₃ CHO = $\frac{44 \cdot 0,01}{4,59} \cdot 100\% = 9,59\%$		0,25
+ % khối lượng CH ₃ COOH = $\frac{60 \cdot 0,05}{4,59} \cdot 100\% = 65,36\%$		0,25
+ % khối lượng C ₂ H ₅ OH = $\frac{46 \cdot 0,025}{4,59} \cdot 100\% = 25,05\%$		0,25
<i>(Học sinh có thể giải bài toán theo cách khác, nếu đúng vẫn cho đủ số điểm).</i>		

----- Hết -----