

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**HƯỚNG DẪN CHẤM THI HSG 11 NĂM HỌC 2020-2021**

Câu	Hướng dẫn	Điểm
<b>1</b> <b>(4đ)</b>	<b>1.(2 điểm):</b> * Chỉ ra công thức của 3 loại phân bón hóa học	0.25
	* Trích mẫu thử , chọn hóa chất -Lấy mỗi loại phân bón ra một ít làm mẫu thử và đánh STT tương ứng -Cho lần lượt mẫu thử tác dụng dd Ca(OH) <sub>2</sub> dư hoặc (Ba(OH) <sub>2</sub> dư )	0,25 0.25
	• Mẫu thử nào không có hiện tượng gì : là KCl	0,25
	• Mẫu thử nào có khí mùi khai thoát ra : là NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> 2NH <sub>4</sub> Cl + Ca(OH) <sub>2</sub> →Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + 2NH <sub>3</sub> +2H <sub>2</sub> O NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + OH <sup>-</sup> →NH <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> O	0,5
	• Mẫu thử nào có kết tủa trắng xuất hiện →Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> + 2Ca(OH) <sub>2</sub> →Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> + 4H <sub>2</sub> O H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> + 2OH <sup>-</sup> → PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> + 2H <sub>2</sub> O 3Ca <sup>2+</sup> + 2PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> →Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	0,5
	<b>2.(2 điểm )</b>	
	• Trong dịch dạ dày người bình thường có nồng độ H <sup>+</sup> khoảng từ 0,0001 →0,001(M) ; hay PH từ 4 →3	0.5
	• Vai trò cơ bản của axit trong quá trình tiêu hóa con người : - Hòa tan các muối khó tan - Làm xúc tác cho một số phản ứng : phân hủy glucit, Protein ,Chất béo thành những chất đơn giản	0.5
	• Nếu nồng độ H <sup>+</sup> lớn hơn 0,001M hoặc PH <3 Người ta thường mắc bệnh ợ chua	0.25
	• Nếu nồng độ H <sup>+</sup> nhỏ hơn 0,0001M hoặc PH >4 Người ta thường mắc bệnh khó tiêu	0.25
	• Thuốc muối chữa đau dạ dày : NaHCO <sub>3</sub> HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> + H <sup>+</sup> → CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O	0,5

<p>2 (4đ)</p>	<p><b>1.( 2điểm)</b></p> <p>* Dung dịch NaHCO<sub>3</sub> đã đun nóng:</p> $2 \text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ $\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{BaCO}_3\downarrow$ $2 \text{Al}^{3+} + 3 \text{CO}_3^{2-} + 3 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{Al(OH)}_3\downarrow + 3 \text{CO}_2\uparrow$ <p>• Dung dịch Na<sub>2</sub>S lần lượt tác dụng với các dung dịch:</p> $2 \text{Mg}^{2+} + \text{S}^{2-} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2\downarrow + \text{H}_2\text{S}\uparrow$ $2 \text{Fe}^{3+} + 3 \text{S}^{2-} \rightarrow 2 \text{FeS}\downarrow + \text{S}\downarrow$ <p>• Dung dịch NH<sub>3</sub> lần lượt tác dụng với các dung dịch:</p> $\text{Al}^{3+} + 3 \text{NH}_3 + 3 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al(OH)}_3\downarrow + 3 \text{NH}_4^+$ $\text{Zn}^{2+} + 2 \text{NH}_3 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Zn(OH)}_2\downarrow + 2 \text{NH}_4^+$ $\text{Zn(OH)}_2 + 4 \text{NH}_3 \rightarrow [\text{Zn(NH}_3)_4]^{2+} + 2 \text{OH}^-$	<p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p>
	<p><b>2.(2điểm)</b></p> <p>• Trong PTN điều chế CH<sub>4</sub> ta lắp dụng cụ theo hình vẽ (1) vì</p> <p>• CH<sub>4</sub> Không tan trong nước, không p/ứ với nước nên có thể thu được bằng phương pháp dời nước</p> <p>• Ống nghiệm đựng chất rắn khi lắp cần phải cho miệng hơi chúc xuống dưới. để khi tắt đèn nước không hút lên ống nghiệm đựng chất rắn Và tránh hơi nước đọng đáy ống nghiệm gây nứt vỡ</p> <p>• Phản ứng : <math>\text{CH}_3\text{COONa} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{CaO}, t^0\text{c}} \text{CH}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3</math></p>	<p>1,00</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

<p><b>3</b> <b>(5đ)</b></p>	<p><b>1. (2 điểm)</b></p> <p>* <math>n_{\text{CO}_2} = 0,2\text{mol}</math>; <math>n_{\text{NaOH}} = 0,2x\text{ mol}</math>; <math>n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,1\text{mol}</math>.  * Các phản ứng có thể xảy ra :</p> $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \quad (1)$ $\text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaHCO}_3 \quad (2)$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Giả sử dd Y Chỉ có <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> : ĐLBT : <math>n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} : 0,3\text{mol}</math> hay <math>0,3 \times 106 = \mathbf{31,8}</math>  <b>gam chất tan</b></li> <li>Giả sử dd Y Chỉ có <math>\text{NaHCO}_3</math> : ĐLBT : <math>n_{\text{NaHCO}_3} : 0,3\text{mol}</math> hay <math>0,3 \times 84 = \mathbf{25,2}</math>  <b>gam chất tan</b></li> </ul> <p>Theo bài ra <b>dd Y có 29,6 gam chất tan</b> chứng tỏ dd Y Chứa hai chất tan :  <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> <math>t_1</math> mol và <math>\text{NaHCO}_3</math> <math>t_2</math> mol</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Theo ĐLBT và theo bài ra</li> </ul> <p>Ta có hệ : <math display="block">\begin{cases} t_1 + t_2 = 0,3 \\ 106t_1 + 84t_2 = 29,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t_1 = 0,2\text{mol} \\ t_2 = 0,1\text{mol} \end{cases}</math></p> <p>vậy <math>2t_1 + t_2 = 0,1.2 + 0,2x = 0,5 \Rightarrow \mathbf{x = 1,5 M}</math></p>	<p>0.5</p> <p>0,75</p> <p>0.75</p>
	<p><b>2. (3 điểm)</b></p> <p>* Trong 1 mol xăng có: 0,1 mol <math>\text{C}_7\text{H}_{16}</math>; 0,5 mol <math>\text{C}_8\text{H}_{18}</math>; 0,3 mol <math>\text{C}_9\text{H}_{20}</math>; 0,1 mol <math>\text{C}_{10}\text{H}_{22}</math>.</p> <p>Đặt công thức chung các ankan trong xăng: <math>\text{C}_n\text{H}_{2n+2}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Với <math>n = 0,1.7 + 0,5.8 + 0,3.9 + 0,1.10 = 8,4</math>; <math>M = 14n + 2 = 119,6</math></li> </ul> <p>Số mol ankan có trong 2 kg xăng = 16,7224 ( mol)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\text{C}_n\text{H}_{2n+2} + (3n+1)/2 \text{O}_2 \rightarrow n\text{CO}_2 + (n+1) \text{H}_2\text{O}</math></li> </ul> <p>Số mol <math>\text{O}_2</math> cần: <math>16,7224. (3.8,4+ 1)/2 = 219,063</math> ( mol)</p> <p><b><math>V_{\text{O}_2}</math> cần = 5394,34 ( lít) ở 27,3°C và 1 atm</b></p> <p>Số mol <math>\text{CO}_2</math> thải ra không khí = <math>8,4.16,7224 = 140,47</math> mol</p> <p><b><math>V_{\text{CO}_2}</math> thải ra = 3459 ( lít) ở 27,3°C và 1 atm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhiệt tạo thành khi đốt = <math>16,7224. 5337,8 = 89260,8</math> ( kJ)  <b>Lượng nhiệt thải ra khí quyển là: 17852,16 ( kJ)</b></li> </ul>	<p>0.5</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>0.5</p>



