



ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2021 – 2022
MÔN HÓA HỌC – KHỐI 11
Thời gian làm bài: 45 phút

Cho nguyên tử khối: $Al = 27, Fe = 56, Cu = 64, Zn = 65, Mg = 24, H = 1, O = 16, Na = 23, K = 39, Ca = 40, C = 12, N = 14, Cl = 35,5$

Câu 1 (2,5 điểm): Cho 6,4 gam hỗn hợp gồm Fe và Mg tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch HNO_3 2M thu được 3,36 lít khí duy nhất không màu hóa nâu trong không khí (đktc) và dung dịch A.

- Tính % khối lượng từng kim loại trong hỗn hợp.
- Tính thể tích dung dịch HNO_3 đã dùng.

Câu 2 (2 điểm): Nhận biết các lọ mất nhãn sau bằng phương pháp hóa học:

$Na_3PO_4, K_2CO_3, NaNO_3, NH_4NO_3$

Câu 3 (2 điểm): Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít CO_2 (đktc) vào 300ml dung dịch NaOH 1 M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X, thu được m gam chất rắn khan. Tìm m?

Câu 4 (2,5 điểm): Hợp chất hữu cơ X có phần trăm khối lượng $\%C = 55,81\%, \%H = 6,98\%$ còn lại là oxi.

- Tìm CTPT của X. Biết tỉ khối hơi của X so với nitơ (N_2) xấp xỉ bằng 3,07.
- Đốt cháy hoàn toàn 4,3 gam chất X trên sau đó dẫn toàn bộ sản phẩm cháy qua bình đựng nước vôi trong dư thấy có kết tủa tạo thành. Tính khối lượng kết tủa thu được?

Câu 5 (1 điểm): Vì sao khi ăn phải thuốc chuột (chứa kẽm photphua Zn_3P_2) lại chết gần nguồn nước? Viết phương trình phản ứng minh họa.

----- HẾT -----

Họ và tên HS: Số báo danh: Lớp:



ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KÌ I – NĂM HỌC 2021 – 2022
MÔN HÓA HỌC – KHỐI 11 (Chương trình chuẩn)
Thời gian làm bài : 45 phút

Đáp án	Điểm thành phần	Tổng điểm
Câu 1: a) Đặt x,y là lần lượt là số mol của Fe và Mg $56x + 24y = 6,4$ (1) $n_{NO} = \frac{V}{22,4} = \frac{3,36}{22,4} = 0,15(mol)$ $Fe + 4HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + 2H_2O$ x 4x x x 2x $3Mg + 8HNO_3 \rightarrow 3Mg(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$ y 8/3y y 2/3y 4/3y $n_{NO} = x + \frac{2y}{3} = 0,15$ Từ (1) và (2), ta có: $\begin{cases} 56x + 24y = 6,4 \\ x + \frac{2y}{3} = 0,15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ y = 0,15 \end{cases}$ $\%m_{Fe} = \frac{m_{Fe}}{m_{hh}}.100 = \frac{56.0,05}{6,4}.100 = 43,75\%$ $\%m_{Mg} = 100\% - 43,75\% = 56,25\%$ b) $V_{ddHNO_3} = \frac{n}{CM} = \frac{4x + \frac{8y}{3}}{2} = \frac{0,6}{2} = 0,3(lit) = 300ml$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,5	2,5



Câu 2: Trích 4 mẫu thử cho vào mỗi ống nghiệm khác nhau					0,25	2																				
<table><tr><td>MT \ TT</td><td>Na₃PO₄</td><td>K₂CO₃</td><td>NaNO₃</td><td>NH₄NO₃</td></tr><tr><td>HCl</td><td>-</td><td>Sủi bọt khí</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>NaOH</td><td>-</td><td>x</td><td>-</td><td>Khín mùi khai</td></tr><tr><td>AgNO₃</td><td>Kết tủa vàng</td><td>x</td><td>Không hiện tượng</td><td>x</td></tr></table>					MT \ TT		Na ₃ PO ₄	K ₂ CO ₃	NaNO ₃	NH ₄ NO ₃	HCl	-	Sủi bọt khí	-	-	NaOH	-	x	-	Khín mùi khai	AgNO ₃	Kết tủa vàng	x	Không hiện tượng	x	1,0
MT \ TT	Na ₃ PO ₄	K ₂ CO ₃	NaNO ₃	NH ₄ NO ₃																						
HCl	-	Sủi bọt khí	-	-																						
NaOH	-	x	-	Khín mùi khai																						
AgNO ₃	Kết tủa vàng	x	Không hiện tượng	x																						
$2HCl + K_2CO_3 \rightarrow 2KCl + CO_2 \uparrow + H_2O$ $NaOH + NH_4NO_3 \rightarrow NaNO_3 + NH_3 \uparrow + H_2O$ $3AgNO_3 + Na_3PO_4 \rightarrow Ag_3PO_4 \downarrow + 3NaNO_3$					0,75																					
Câu 3:					0,25																					
$n_{CO_2} = \frac{V}{22,4} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1(mol)$					0,25																					
$n_{NaOH} = C_M \cdot V_{dd} = 0,3.1 = 0,3(mol)$					0,5																					
$T = \frac{n_{OH^-}}{n_{CO_2}} = \frac{0,3}{0,1} = 3 \Rightarrow$ Muối Na ₂ CO ₃																										
$CO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$																										
Bđ: 0,1 0,3					0,5																					
Pư: 0,1 0,2 0,1																										
Spu: 0 0,1 0,1																										
$m_{r\grave{a}n} = m_{NaOH\ dư} + m_{Na_2CO_3} = 0,1.40 + 0,1.106 = 14,6\ (gam)$					0,5																					
Câu 4:																										
a) %O = 100% - %C - %H = 100% - 55,81% - 6,98% = 37,21%					0,25																					
$M_X = d_{X/N_2} \cdot M_{N_2} = 3,07.28 \approx 86$					0,25																					
Đặt CTPT của X : C _x H _y O _z (x,y,z nguyên dương)					0,25																					
$\frac{86}{100} = \frac{12x}{55,81} = \frac{y}{6,98} = \frac{16z}{37,21}$					0,25																					
x=4, y =6, z = 2					0,25																					
Vậy CTPT của X: C ₄ H ₆ O ₂					2,5																					

$\text{b) } n_{\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2} = \frac{m}{M} = \frac{4,3}{86} = 0,05 \text{ (mol)}$	0,25	
$\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2 + \frac{9}{2} \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 4\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ 0,05 0,2	0,25	
$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 0,2 0,2	0,25	
$m_{\text{CaCO}_3} = n.M = 0,2.100 = 20 \text{ (gam)}$	0,25	
Câu 5: Sau khi ăn thuốc chuột, Zn_3P_2 bị thủy phân rất mạnh $\text{Zn}_3\text{P}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{Zn(OH)}_2 + 2\text{PH}_3\uparrow$ PH_3 (photphin) rất độc đã giết chết chuột, hàm lượng nước trong cơ thể giảm, chuột khát và đi tìm nước.	0,25 0,25 0,5	1

Học sinh có thể giải bằng nhiều phương pháp với điều kiện đúng logic hóa học.

----- HẾT -----

