

ĐỀ SỐ 09 MỤC TIÊU ĐIỂM 9 – 10 <i>Biên soạn: Thầy Nguyễn Minh Tuấn</i>	KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2024 Bài thi: Khoa học tự nhiên; Môn: Hóa Học <i>Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề</i>
--	--

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; O=16; S=32; F=19; Cl=35,5; Br=80; I=127; N=14; P=31; C=12; Si=28; Li=7; Na=23; K=39; Mg=24; Ca=40; Ba=137; Sr=88; Al=27; Fe=56; Cu=64; Pb=207; Ag=108; Ni=59.

nhận biết

Câu 1: Anilin **không** phản ứng với dung dịch chất nào sau đây?

- A. NaCl. B. HCl. C. Br₂. D. H₂SO₄.

Câu 2: Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là

- A. tính bazơ. B. tính bazơ. C. tính khử. D. tính axit.

Câu 3: Thạch cao nung được dùng để nặn tượng, đúc khuôn và bó gãy tay,... Công thức của thạch cao nung là

- A. CaSO₄.2H₂O. B. CaSO₄.xH₂O.
C. CaSO₄.H₂O. D. CaSO₄.

Câu 4: Polime nào sau đây được dùng để sản xuất tơ?

- A. Polietilen. B. Polibata-1,3-đien.
C. Poliacrilonitrin. D. Poli(vinyl clorua).

Câu 5: Thành phần chính của muối ăn là

- A. NaCl. B. BaCl₂. C. Mg(NO₃)₂. D. CaCO₃.

Câu 6: Kim loại nào sau đây có thể tác dụng với nước ở điều kiện thường?

- A. Zn. B. Ba. C. Fe. D. Be.

Câu 7: Chất có thể gây nghiện cho con người nếu sử dụng thường xuyên là

- A. ampixilin. B. penixilin. C. paradol. D. cocain.

Câu 8: Thủy phân trilineolein trong dung dịch KOH, thu được muối có tên là

- A. kali stearat. B. kali oleat.
C. kali linoleat. D. kali panmitat.

Câu 9: Kim loại có hóa trị 3 duy nhất trong hợp chất là

- A. Na. B. Fe. C. Ca. D. Al.

Câu 10: Trong phân tử của cacbohidrat luôn có

- A. nhóm chức ancôl. B. nhóm chức axit.
C. nhóm chức xeton. D. nhóm chức andehit.

Câu 11: Nguyên tắc làm mềm nước cứng là làm giảm nồng độ của các ion

- A. Ba²⁺, Mg²⁺. B. Cl⁻, SO₄²⁻.
C. HCO₃⁻, Cl⁻. D. Ca²⁺, Mg²⁺.

Câu 12: Oxit nào sau đây là **không** phải là oxit axit?

- A. P₂O₅. B. Cr₂O₃. C. CrO₃. D. CO₂.

Câu 13: Cặp dung dịch nào sau đây phản ứng với nhau tạo thành kết tủa?

- A. NH₄HCO₃ và HCl. B. Na₂S và BaCl₂.
C. KHSO₄ và BaCl₂. D. Na₂SO₃ và HCl.

Câu 14: Al(OH)₃ tác dụng với dung dịch chất nào sau đây sinh ra AlCl₃?

- A. H₂SO₄. B. HCl. C. Na₂SO₄. D. NaOH.

Câu 15: Este nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH thu được natri axetat?

- A. CH₃COOC₂H₅. B. HCOOC₂H₅.
C. HCOOCH₃. D. C₂H₅COOCH₃.

Câu 16: Cho dung dịch FeCl₃ vào dung dịch chất X, thu được kết tủa Fe(OH)₃. Chất X là

- A. H₂S. B. AgNO₃. C. NaCl. D. NaOH.

Câu 17: Khi cho mẫu Zn vào bình đựng dung dịch X, thì thấy khối lượng chất rắn trong bình từ từ tăng lên. Dung dịch X là

- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. B. KNO_3 . C. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. D. AgNO_3 .

Câu 18: Trong công nghiệp, nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là

- A. quặng boxit. B. quặng manhetit.
C. quặng dolomit. D. quặng pirit.

Câu 19: Amino axit có số nhóm amino ($-\text{NH}_2$) nhỏ hơn số nhóm cacboxyl ($-\text{COOH}$) là

- A. Alanin. B. Glyxin.
C. Lysin. D. Axit glutamic.

Câu 20: Cặp chất nào sau đây cùng dãy đồng đẳng?

- A. HCOOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và CH_3OCH_3 .
C. HCOOH và HCOOCH_3 . D. CH_3OH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

thông hiểu

Câu 21: Cho các chất sau: Na_2CO_3 , CO_2 , NaHCO_3 , NaCl , $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$. Dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ tác dụng được với bao nhiêu chất?

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 22: Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Saccarozơ là một polisaccarit có nhiều trong cây mía, củ cải, ...
B. Thủy phân tinh bột và xenlulozơ trong môi trường axit, đều thu được glucozơ.
C. Tinh bột có hai dạng là amilozơ và amilopectin.
D. Bông, đay, gỗ đều là những nguyên liệu chứa xenlulozơ.

Câu 23: Có bao nhiêu đồng phân là este, có chứa vòng benzen, có công thức phân tử là $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$?

- A. 6. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 24: Cho 0,1 mol X ($\text{C}_2\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2$) tác dụng với dung dịch chứa 0,2 mol NaOH đun nóng, thu được amin đơn chức làm xanh quỳ tím ẩm và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 12,5. B. 15. C. 5,7. D. 21,8.

Câu 25: Cho 31,9 gam hỗn hợp Al_2O_3 , ZnO , FeO , CaO tác dụng hết với CO dư, đun nóng, thu được 28,7 gam hỗn hợp X. Cho X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được V lít khí H_2 (đktc). V có giá trị là

- A. 5,6. B. 6,72. C. 4,48. D. 11,2.

Câu 26: Thủy phân hoàn toàn m gam metyl axetat bằng dung dịch NaOH đun nóng thu được 8,2 gam muối. Giá trị của m là

- A. 7,4. B. 8,8. C. 8,2. D. 6,0.

Câu 27: Cho 13,2 gam hỗn hợp gồm Mg và MgCO_3 (tỉ lệ số mol 2:1) vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được V lít khí (đktc). Giá trị của V là

- A. 8,96. B. 6,72. C. 4,48. D. 2,24.

Câu 28: Cho m gam glucozơ tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, thu được 86,4 gam Ag. Nếu lên men hoàn toàn m gam glucozơ, rồi cho khí CO_2 thu được hấp thụ vào nước vôi trong dư thì khối lượng kết tủa thu được là

- A. 20 gam. B. 60 gam. C. 40 gam. D. 80 gam.

Câu 29: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Cao su buna được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.
B. Tơ vinylic có mạch phân nhánh.
C. Tơ tằm thuộc loại poliamit.
D. Đồng trùng hợp phenol và andehit fomic, thu được nhựa novolac.

Câu 30: Cho hỗn hợp gồm Fe và FeO phản ứng với lượng dư dung dịch HNO_3 (đặc, nóng), sau phản ứng thu được dung dịch chứa muối nào sau đây?

- A. FeCl_2 . B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. C. FeCl_3 . D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.

vận dụng

Câu 31: Cho các nhận định sau:

(a) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ là các mắt xích của polietilen.

(b) Thủy phân este no, mạch hở trong dung dịch NaOH, luôn thu được ancol và muối cacboxylat.

(c) Poli(vinyl clorua) và poli(acrilonitrin) đều được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.

(d) Ancol etylic có thể được điều chế từ etilen hoặc glucozơ hoặc tinh bột.

(e) Các chất CH_3NH_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, NaHCO_3 đều có khả năng phản ứng với HCOOH .

Số nhận định đúng là

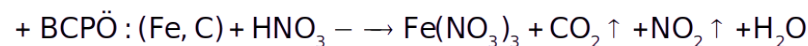
A. 5.

B. 3.

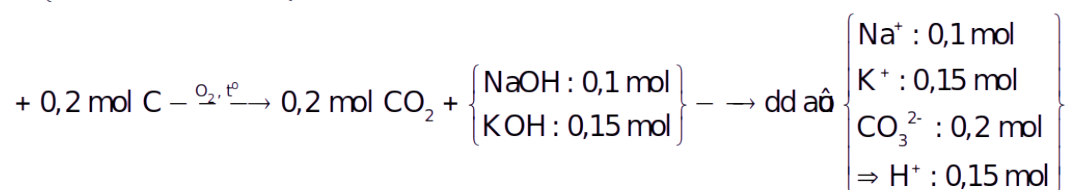
C. 6.

D. 4.

Câu 32: Hỗn hợp X gồm Fe và C có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2. Cho x gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, nóng (dư), thu được 29,12 lít khí (đktc). Oxi hóa lượng C trong m gam X rồi dẫn sản phẩm khí thu được vào 100 ml dung dịch NaOH 1M và KOH 1,5M, thu được y gam chất tan. Giá trị của y là



$$+ \begin{cases} n_{\text{Fe}} = a; n_{\text{C}} = 2a \\ n_{\text{NO}_2} = b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{BTE : } 3a + 2a \cdot 4 = b \\ n_{(\text{CO}_2, \text{NO}_2)} = 2a + b = 1,3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,1 \\ b = 1,1 \end{cases}$$



$$\Rightarrow y = 0,1 \cdot 23 + 0,15 \cdot 39 + 0,2 \cdot 60 + 0,15 = 20,3 \text{ gam}$$

A. 19,4.

B. 21,2.

C. 20,3.

D. 19,5.

Câu 33: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Sục H_2S vào dung dịch nước clo.

(b) Sục khí SO_2 vào dung dịch thuốc tím.

(c) Cho H_2S vào dung dịch Ba(OH)_2 .

(d) Cho Cu vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, dư.

(e) Đốt cháy H_2S trong oxi không khí.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng oxi hoá - khử là

A. 2.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 34: Theo TCVN 5502: 2003, dựa vào độ cứng của nước (được xác định bằng tổng hàm lượng Ca^{2+} và Mg^{2+} quy đổi về khối lượng CaCO_3 , có trong 1 lít nước), người ta có thể phân nước thành 4 loại:

Phân loại nước	Mềm	Hơi cứng	Cứng	Rất cứng
Độ cứng (mg CaCO_3 /lít)	0 – 50	50 – 150	150 – 300	> 300

Từ một mẫu nước có chứa các ion (Mg^{2+} , Ca^{2+} , SO_4^{2-} 0,0004M, HCO_3^- 0,00042M, Cl^- 0,0003M), người ta có thể tính được giá trị độ cứng của mẫu nước. Hãy chọn nhận định đúng trong các nhận định sau:

$$+ n_{(\text{Ca}^{2+}, \text{Mg}^{2+})/1 \text{ lít}} = \frac{2n_{\text{SO}_4^{2-}} + n_{\text{HCO}_3^-} + n_{\text{Cl}^-}}{2} = \frac{0,0004 \cdot 2 + 0,00042 + 0,0003}{2} = 0,00076 \text{ mol}$$

$$+ n_{(\text{Ca}^{2+}, \text{Mg}^{2+})/1 \text{ lít}} \xrightarrow{\text{quy đổi}} n_{\text{Ca}^{2+}/1 \text{ lít}} = 0,00076 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{CaCO}_3} = 0,076 \text{ gam} \Leftrightarrow 76 \text{ mg/1 lít}$$

$\Rightarrow$ Nồng độ cứng.

A. Độ cứng của nước là 400 mg/l. Mẫu nước thuộc loại nước rất cứng.

B. Độ cứng của nước là 76 mg/l. Mẫu nước thuộc loại nước hơi cứng.

C. Độ cứng của nước là 40 mg/l. Mẫu nước thuộc loại nước mềm.

D. Độ cứng của nước là 152 mg/l. Mẫu nước thuộc loại nước cứng.

Câu 35: Quá trình muối dưa cải có bản chất là nhờ vi khuẩn lactic chuyển hóa đường thành axit lactic, có công thức cấu tạo là $\text{CH}_3\text{CH(OH)COOH}$. Sản phẩm của quá trình lên men lactic cung cấp lợi khuẩn cho hệ tiêu hóa, tăng cường miễn dịch. Tuy nhiên, nếu để lâu, nấm mốc sẽ phát triển, phân giải axit lactic thành khí X, bề mặt dưa muối sẽ xuất hiện vầng trắng. Quá trình muối dưa trải qua các bước như sau:

- Bước 1: Hòa tan một lượng muối thích hợp vào nước đun sôi để nguội. Có thể cho thêm một chút đường.

- Bước 2: Xếp rau cải đã rửa sạch vào vại, lọ, chum... Đổ nước muối đã pha sẵn vào.

- Bước 3: Dùng vật nặng đè lên trên sao cho rau cải ngập trong nước hoàn toàn, rồi đậy nắp thật kín.

Cho các nhận định sau:

- (a) Quá trình lên men khi muối dưa xảy ra trong môi trường cần nhiều không khí.
 (b) Ở bước 1, có thể thay đường bằng cách cách bỏ trực tiếp một khúc mía vào trong.
 (c) Vi khuẩn lactic đóng vai trò là chất xúc tác cho quá trình lên men.
 (d) Khí X là CO₂.
 (e) Dưa muối để lâu bị lên váng trắng sẽ không an toàn cho sức khỏe khi sử dụng.

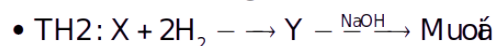
Số nhận định đúng là

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 36: Đốt cháy hoàn toàn 13,728 gam một triglixerit X cần vừa đủ 27,776 lít O₂ (đktc), thu được số mol CO₂ và số mol H₂O hơn kém nhau 0,064 mol. Mặt khác, hiđro hóa hoàn toàn một lượng X cần 0,096 mol H₂, thu được m gam chất hữu cơ Y. Xà phòng hóa hoàn toàn m gam Y bằng dung dịch NaOH, thu được dung dịch chứa a gam muối. Giá trị của a là

$$\bullet \text{ TN1: } \begin{cases} n_{\text{CO}_2} = x \\ n_{\text{H}_2\text{O}} = (x - 0,064) \end{cases} \Rightarrow 13,728 + 1,24 \cdot 32 = 44x + 18(x - 0,064) \Rightarrow x = 0,88$$

$$\Rightarrow n_X = \frac{0,88 \cdot 2 + 0,816 - 1,24 \cdot 2}{6} = 0,016 \Rightarrow (\pi_X - 1)n_X = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow \pi_X = 5 = 3\pi_{\text{C-O}} + 2\pi_{\text{C-C}}$$



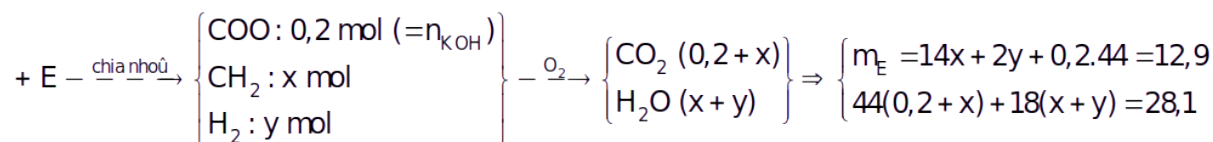
$$\Rightarrow n_X = \frac{0,096}{2} = 0,048 \Leftrightarrow 41,814 \text{ gam} \Rightarrow m_Y = 41,814 + 0,096 \cdot 2 = 41,376$$

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 41,376 + 0,048 \cdot 3 \cdot 40 - 0,048 \cdot 92 = 42,72 \text{ gam}$$

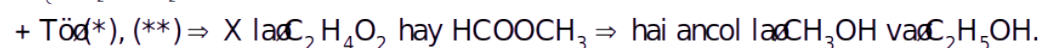
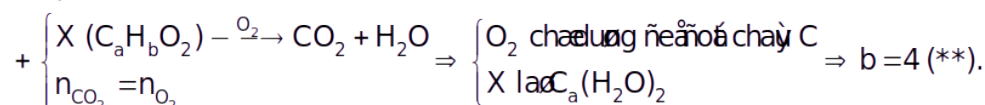
- A. 41,424. B. 42,528. C. 41,376. D. 42,720.

vận dụng cao

Câu 37: X là este đơn chức; đốt cháy hoàn toàn X, thu được thể tích CO₂ bằng thể tích oxi đã phản ứng; Y là este no, hai chức (X, Y đều mạch hở). Đốt cháy hoàn toàn 12,9 gam hỗn hợp E chứa X, Y bằng oxi vừa đủ, thu được CO₂ và H₂O có tổng khối lượng 28,1 gam. Đun 12,9 gam E với 400 ml dung dịch KOH 0,5M vừa đủ; cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp muối và hỗn hợp hai ancol đồng đẳng liên tiếp. Tổng số nguyên tử trong Y là



$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0,275 \\ y = 0,125 \end{cases} \Rightarrow X \text{ có } n = 2 \text{ thì } n_Y = 0,125 \Rightarrow n_{\text{COO}} = 0,25 > 0,2 \Rightarrow \text{Vậy } n = 1 (*)$$



$$+ \left\{ \begin{array}{l} n_X + n_Y = 0,125 \\ n_X + 2n_Y = 0,2 \end{array} \right. \Rightarrow \begin{cases} n_X = 0,05 \\ n_Y = 0,075 \end{cases} \Rightarrow C_Y = \frac{0,475 - 0,05 \cdot 2}{0,075} = 5 \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} Y \text{ là } \text{CH}_3\text{OOC} - \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ \text{Tổng số nguyên tử trong Y là } 17 \end{array} \right.$$

- A. 20. B. 17. C. 14. D. 23.

Câu 38: Este no, mạch hở E có công thức phân tử C_nH₁₀O_{n-1}. Cho E tác dụng với dung dịch NaOH, thu được hai muối X, Y (đều là muối của axit cacboxylic, M_X < M_Y) và một ancol Z. Cho các phát biểu sau:

- (a) Có 4 cấu tạo thỏa mãn tính chất của (E).
 (b) Dung dịch chất X tham gia phản ứng tráng bạc.
 (c) Chất Z tác dụng với Cu(OH)₂ tạo dung dịch xanh lam.
 (d) Đốt cháy 1,2 mol E cần dùng 7,8 mol O₂ (hiệu suất phản ứng là 100%).
 (e) X, Y là muối của hai axit cacboxylic kế tiếp trong dãy đồng đẳng.

Số phát biểu đúng là

$$+ E \text{ là este no, suy ra chất hữu cơ kia là este đơn chức: } k = \frac{2n - 10 + 2}{2} = \frac{n - 1}{2} \Rightarrow n = 7$$

$$\Rightarrow E \text{ là } C_7H_{10}O_6 \Rightarrow E \text{ là este ba chức} \Rightarrow E \text{ là } (HCOO)_2C_3H_5OOCH_3; \begin{cases} X \text{ là } HCOONa \\ Y \text{ là } CH_3COONa \\ Z \text{ là } C_3H_5(OH)_3 \end{cases}$$

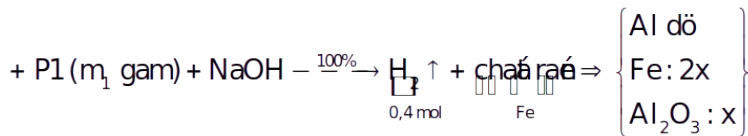
A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 5.

Câu 39: Lấy m gam hỗn hợp bột Al và Fe₂O₃ đem phản ứng nhiệt nhôm. Để nguội sản phẩm sau đó chia thành 2 phần không đều nhau. P₁ cho tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 8,96 lít H₂ (đktc) và phần không tan có khối lượng bằng 44,8% khối lượng P₁. P₂ hoà tan hoàn toàn trong dung dịch HCl thu 2,688 lít H₂ (đktc). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là



$$\Rightarrow \begin{cases} BTE: 2n_{Al \text{ dư}} = 3n_{H_2} \\ 2x = \frac{44,8\%m_1}{56} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Al \text{ dư}} = \frac{0,8}{3} \\ n_{Al_2O_3} = \frac{44,8\%m_1}{2.56} \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{P_1} = 27 \cdot \frac{0,8}{3} + 44,8\%m_1 + 102 \cdot \frac{44,8\%m_1}{2.56} = m_1 \Rightarrow m_1 = 50.$$

$$+ P_2 \text{ có: } \begin{cases} n_{Al} = \frac{0,8k}{3} \\ n_{Fe} = 0,4k \\ n_{Al_2O_3} = 0,2k \end{cases} \Rightarrow BTE: \begin{matrix} 3n_{Al} \\ 0,8k/3 \end{matrix} + \begin{matrix} 2n_{Fe} \\ 0,4k \end{matrix} = \begin{matrix} 2n_{H_2} \\ 0,12 \end{matrix} \Rightarrow \begin{cases} k = 0,15 \\ m_2 = km_1 = 7,5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m = m_1 + m_2 = \boxed{57,5 \text{ gam}}$$

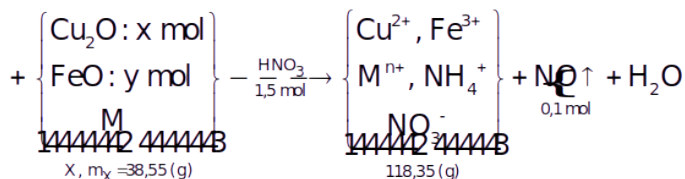
A. 57,5.

B. 53,20.

C. 50,54.

D. 83,21.

Câu 40: Hỗn hợp X gồm Cu₂O, FeO, M (kim loại M có hóa trị không đổi), trong X số mol của ion O²⁻ gấp 2 lần số mol M. Hòa tan 38,55 gam X trong dung dịch HNO₃ loãng dư thấy có 1,5 mol HNO₃ phản ứng, sau phản ứng thu được 118,35 gam hỗn hợp muối và 2,24 lít NO (đktc). Tính phần trăm khối lượng của M trong X?



$$+ \begin{cases} BTKL: n_{H_2O} = \frac{38,55 + 1,5 \cdot 63 - 118,35 - 0,1 \cdot 30}{18} = 0,65 \\ BTNT H: n_{NH_4^+} = \frac{1,5 - 0,65 \cdot 2}{4} = 0,05 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} BTNT N: n_{NO_3^-} = n_{HNO_3} - n_{NO} - n_{NH_4^+} = 1,35 \\ m_{\text{kim loại}} = 118,35 - 1,35 \cdot 62 - 0,05 \cdot 18 = 33,75 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_O = \frac{38,55 - 33,75}{16} = 0,3 \\ n_M = 0,15 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} n_O \\ BTE: 2n_{Cu_2O} + n_{FeO} = 3n_{NO} + 8n_{NH_4^+} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 0,3 \\ 2x + y + 0,15n = 0,1 \cdot 3 + 0,05 \cdot 8 \end{cases}$$

$$\bullet n=1 \Rightarrow \begin{cases} x = 0,25 \\ y = 0,05 \end{cases} \Rightarrow M = \frac{38,55 - 144 \cdot 0,25 - 72 \cdot 0,05}{0,15} = -7 \text{ (loại)}.$$

$$\bullet n=2 \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,2 \end{cases} \Rightarrow M = \frac{38,55 - 144 \cdot 0,1 - 72 \cdot 0,2}{0,15} = 65 \text{ (Zn)} \Rightarrow \%Zn = \boxed{25,29\%}$$

A. 50,58%.

B. 25,29%.

C. 16,86%.

D. 24,5%.

----- HẾT -----