

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2019
ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: HÓA HỌC

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 217(201)

Số báo danh:

Câu 41: Dung dịch nào sau đây **không** làm đổi màu quỳ tím?

- A. NaOH. B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. C. HCl. D. CH_3NH_2 .

Câu 42: Công thức phân tử của axit oleic là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$. B. HCOOOH . C. CH_3COOH . D. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$.

Câu 43: Dung dịch chất nào sau đây hòa tan được $\text{Al}(\text{OH})_3$?

- A. NaNO_3 . B. KCl. C. MgCl_2 . D. NaOH.

Câu 44: Kim loại nào sau đây không tan trong dung dịch HCl?

- A. Al. B. Ag. C. Mg. D. Zn.

Câu 45: Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp thủy luyện?

- A. Mg. B. Ca. C. Cu. D. Na.

Câu 46: Crom tác dụng với lưu huỳnh (đun nóng), thu được sản phẩm là

- A. CrS_3 . B. CrSO_4 . C. $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$. D. Cr_2S_3 .

Câu 47: Chất nào sau đây thuộc loại polisaccarit?

- A. Fructozơ. B. Glucozơ. C. Tinh bột. D. Saccarozơ.

Câu 48: Chất nào sau đây được dùng để khử chua đất trong nông nghiệp?

- A. CaO. B. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. C. CaCl_2 . D. CaSO_4 .

Câu 49: Tơ nào sau đây thuộc loại tơ nhân tạo?

- A. Tơ nitron. B. Tơ xenlulozơ axetat.
C. Tơ tằm. D. Tơ capron.

Câu 50: Hiện nay, nhiều nơi ở nông thôn đang sử dụng hầm biogas để xử lý chất thải trong chăn nuôi gia súc, cung cấp nhiên liệu cho việc đun nấu. Chất dễ cháy trong khí biogas là

- A. CO_2 . B. CH_4 . C. N_2 . D. Cl_2 .

Câu 51: Kim loại nào sau đây tan trong nước ở điều kiện thường?

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

Câu 52: Công thức phân tử của sắt (III) clorua là

- A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. B. FeSO_4 . C. FeCl_2 . D. FeCl_3 .

Câu 53: Thí nghiệm nào sau đây có xảy ra sự ăn mòn điện hóa học?

- A. Nhúng thanh Zn vào dung dịch chứa hỗn hợp gồm CuSO_4 và H_2SO_4 .
B. Đốt dây Mg trong bình đựng khí O_2 .
C. Nhúng thanh Fe vào dung dịch HCl.
D. Nhúng thanh Cu vào dung dịch HNO_3 loãng.

Câu 54: Cho m gam Fe tác dụng hết với dung dịch CuSO_4 dư, thu được 19,2 gam Cu. Giá trị của m là

- A. 11,2. B. 14. C. 8,4. D. 16,8.

Câu 55: Đốt cháy hoàn toàn m gam Al trong khí O_2 lấy dư, thu được 10,2 gam Al_2O_3 . Giá trị của m là

- A. 5,4. B. 3,6. C. 2,7. D. 4,8

Câu 56: Tinh thể chất X không màu, vị ngọt, dễ tan trong nước. X có nhiều trong mật ong nên làm cho mật ong có vị ngọt sắc. Trong công nghiệp, X được điều chế bằng phản ứng thủy phân chất Y. Tên gọi của X và Y lần lượt là

- A. fructozơ và saccarozơ. B. saccarozơ và glucozơ.
C. saccarozơ và xenlulozơ. D. glucozơ và fructozơ.

Câu 57: Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt (III) sau khi kết thúc phản ứng?

- A. Cho Fe vào dung dịch CuSO_4 . B. Cho $\text{Fe}(\text{OH})_2$ vào dung dịch H_2SO_4 loãng.
C. Đốt cháy Fe trong bình đựng khí Cl_2 dư. D. Cho Fe vào dung dịch HCl.

Câu 58: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. PVC được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.
- B. Tơ visco thuộc loại tơ tổng hợp.
- C. Tơ tằm thuộc loại tơ nhân tạo.
- D. Amilozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.

Câu 59: Cặp dung dịch nào sau đây phản ứng với nhau tạo ra chất khí?

- A. NH_4Cl và AgNO_3 .
- B. NaOH và H_2SO_4 .
- C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và NH_4Cl .
- D. Na_2CO_3 và KOH .

Câu 60: Cho 7,5 gam amino axit X (công thức có dạng $\text{H}_2\text{NC}_n\text{H}_{2n}\text{COOH}$) tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được 11,15 gam muối. Số nguyên tử hiđrô trong phân tử X là

- A. 7.
- B. 5.
- C. 9.
- D. 11.

Câu 61: Este nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH thu được natri axetat?

- A. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.
- B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.
- C. HCOOCH_3 .
- D. HCOOC_2H_5 .

Câu 62: Cho 2 ml chất lỏng X vào ống nghiệm khô có sẵn vài viên đá bọt sau đó thêm từ từ từng giọt dung dịch H_2SO_4 đặc, lắc đều. Đun nóng hỗn hợp sinh ra hidrocarbon làm nhạt màu dung dịch KMnO_4 . Chất X là

- A. andehit axetic.
- B. ancol metylic.
- C. ancol etylic.
- D. axit axetic.

Câu 63: Đun nóng 100 ml dung dịch glucozơ a mol/l với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 . Sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 21,6 gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 0,2.
- B. 0,5.
- C. 0,1.
- D. 1,0.

Câu 64: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Glyxin là hợp chất có tính lưỡng tính.
- B. Phân tử Gly-Ala-Val có 6 nguyên tử oxi.
- C. Valin tác dụng với dung dịch Br_2 tạo kết tủa.
- D. Dimetyl amin có công thức $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$.

Câu 65: Dẫn 0,02 mol hỗn hợp X (gồm CO_2 và hơi nước) qua than nóng đỏ thu được 0,035 mol hỗn hợp khí Y gồm H_2 , CO và CO_2 . Cho Y đi qua ống đựng 10 gam hỗn hợp gồm CuO và Fe_2O_3 (dư, đun nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 9,2.
- B. 9,76.
- C. 9,52.
- D. 9,28.

Câu 66: Nung nóng 0,1 mol C_4H_{10} có xúc tác thích hợp, thu được hỗn hợp khí gồm H_2 , CH_4 , C_2H_4 , C_2H_6 , C_3H_6 , C_4H_8 và C_4H_{10} . Dẫn X qua bình đựng dung dịch Br_2 dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy khối lượng bình tăng 3,64 gam và có hỗn hợp khí Y thoát ra. Đốt cháy toàn bộ Y cần vừa đủ V lít khí O_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 6,408.
- B. 5,376.
- C. 6,272.
- D. 5,824.

Câu 67: Cho các phát biểu sau:

- (a) Mỡ lợn hoặc dầu dừa có thể dùng làm nguyên liệu để sản xuất xà phòng.
- (b) Nước ép của quả nho chín có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- (c) Trong tơ tằm có các gốc α -amino axit.
- (d) Cao su lưu hóa có tính đàn hồi, lâu mòn và khó tan hơn cao su thường.
- (e) Một số este có mùi thơm được dùng làm chất tạo hương cho thực phẩm và mỹ phẩm.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 68: Cho sơ đồ các phản ứng sau:

- (a) $\text{X}_1 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{điện phân, có màng ngăn}} \text{X}_2 + \text{X}_3 \uparrow + \text{H}_2 \uparrow$
- (b) $\text{X}_2 + \text{X}_4 \longrightarrow \text{BaCO}_3 + \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- (c) $\text{X}_2 + \text{X}_3 \longrightarrow \text{X}_1 + \text{X}_5$
- (d) $\text{X}_4 + \text{X}_6 \longrightarrow \text{BaSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Các chất X_5 và X_6 thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

- A. $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, KHSO_4 .
- B. KClO , KHSO_4 .
- C. $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, H_2SO_4 .
- D. KClO , H_2SO_4 .

Câu 69: Đốt cháy hoàn toàn 17,16 gam triglycerit X, thu được H_2O và 1,1 mol CO_2 . Cho 17,16 gam X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glycerol và m gam muối. Mặt khác, 11,76 gam X tác dụng được với tối đa 0,04 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của m là

- A. 18,28. B. 18,48. C. 16,12. D. 17,72.

Câu 70: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Sục khí CO_2 vào dung dịch NaOH dư.
 (b) Cho kim loại Cu vào dung dịch $FeCl_3$ dư.
 (c) Cho dung dịch HCl vào dung dịch $NaAlO_2$ dư.
 (d) Cho dung dịch $Fe(NO_3)_2$ vào dung dịch $AgNO_3$ dư.
 (e) Cho dung dịch $NaHCO_3$ vào dung dịch $Ca(OH)_2$.

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kết tủa là:

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

Câu 71: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm Na_2O và Al_2O_3 (tỉ lệ mol tương ứng là 4 : 3) vào nước, thu được dung dịch X. Cho từ từ dung dịch HCl 1M vào X, kết quả thí nghiệm được ghi ở bảng sau:

Thể tích dung dịch HCl (ml)	300	600
Khối lượng kết tủa (gam)	a	a + 2,6

Giá trị của a và m lần lượt là

- A. 23,4 và 56,3. B. 15,6 và 55,4. C. 15,6 và 27,7. D. 23,4 và 35,9.

Câu 72: Cho sơ đồ các phản ứng theo đúng tỉ lệ mol:

- (a) $X + 4AgNO_3 + 6NH_3 + 2H_2O \longrightarrow X_1 + 2Ag \downarrow + 4NH_4NO_3$
 (b) $X_1 + NaOH \longrightarrow X_2 + 2NH_3 + 2H_2O$
 (c) $X_2 + 2HCl \longrightarrow X_3 + 2NaCl$
 (d) $X_3 + C_2H_5OH \rightleftharpoons X_4 + H_2O$

Biết X là hợp chất hữu cơ no, mạch hở, chỉ chứa một loại nhóm chức. Khi đốt cháy hoàn toàn X_2 , sản phẩm thu được chỉ gồm CO_2 và Na_2CO_3 . Phân tử khối của X_4 là

- A. 118. B. 90. C. 138. D. 146.

Câu 73: Trong quá trình bảo quản, một mẫu muối $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ (có khối lượng m gam) bị oxi hóa bởi oxi không khí tạo thành hỗn hợp X chứa các hợp chất của Fe(II) và Fe(III). Hòa tan toàn bộ X trong dung dịch loãng chứa 0,025 mol H_2SO_4 , thu được 100 ml dung dịch Y. Tiến hành hai thí nghiệm với Y:

Thí nghiệm 1: Cho lượng dư dung dịch $BaCl_2$ vào 20 ml dung dịch Y, thu được 2,33 gam kết tủa.

Thí nghiệm 2: Thêm dung dịch H_2SO_4 (loãng, dư) vào 20 ml dung dịch Y, thu được dung dịch Z. Nhỏ từ từ dung dịch $KMnO_4$ 0,1M vào Z đến khi phản ứng vừa đủ thì hết 8,6ml.

Giá trị của m và phần trăm số mol Fe(II) đã bị oxi hóa trong không khí lần lượt là:

- A. 11,12 và 43%. B. 6,95 và 14%. C. 6,95 và 7%. D. 11,12 và 57%.

Câu 74: Tiến hành các thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào hai ống nghiệm mỗi ống 2 ml etyl axetat.

Bước 2: Thêm 2 ml dung dịch H_2SO_4 20% vào ống thứ nhất; 4 ml dung dịch NaOH 30% vào ống thứ hai.

Bước 3: Lắc đều cả hai ống nghiệm, lắp ống sinh hàn, đun sôi nhẹ trong khoảng 5 phút, để nguội.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Sau bước 2, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều phân thành hai lớp.
 (b) Sau bước 2, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều đồng nhất.
 (c) Sau bước 3, ở hai ống nghiệm đều thu được sản phẩm giống nhau.
 (d) Ở bước 3, có thể thay việc đun sôi nhẹ bằng đun cách thủy (ngâm trong nước nóng).
 (e) Ống sinh hàn có tác dụng hạn chế sự thất thoát của các chất lỏng trong ống nghiệm.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 75: Hòa tan hết 23,18 gam hỗn hợp X gồm Fe, Mg và $Fe(NO_3)_3$ vào dung dịch chứa 0,92 mol HCl và 0,01 mol $NaNO_3$, thu được dung dịch Y (chất tan chỉ chứa 46,95 gam hỗn hợp muối) và 2,92 gam hỗn hợp Z gồm ba khí không màu (trong đó có hai khí có số mol bằng nhau). Dung dịch Y phản ứng tối

đa với 0,91 mol KOH, thu được 29,18 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm thể tích của khí có phân tử khối lớn nhất trong Z là

- A. 58,82%. B. 45,45%. C. 51,37%. D. 75,34%.

Câu 76: Chất X ($C_nH_{2n+4}O_4N_2$) là muối amoni của axit cacboxylic đa chức, chất Y ($C_mH_{2m+4}O_2N_2$) là muối của amoni của một amino axit. Cho m gam E gồm X và Y (có tỉ lệ mol tương ứng là 7 : 3) tác dụng hết với lượng dư dung dịch NaOH, đun nóng, thu được 0,17 mol etylamin và 15,09 gam hỗn hợp muối. Phần trăm khối lượng của X trong E có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 71. B. 52. C. 68. D. 77.

Câu 77: Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 vào dung dịch HCl dư, thu được 0,04 mol H_2 và dung dịch chứa 36,42 gam hỗn hợp muối. Mặt khác, hòa tan hoàn toàn m gam X trong dung dịch chứa 0,625 mol H_2SO_4 (đặc), đun nóng, thu được dung dịch Y và a mol SO_2 (sản phẩm khử duy nhất của S^{+6}). Cho 450 ml dung dịch NaOH 1M vào Y, sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 10,7 gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 0,125. B. 0,155. C. 0,145. D. 0,105.

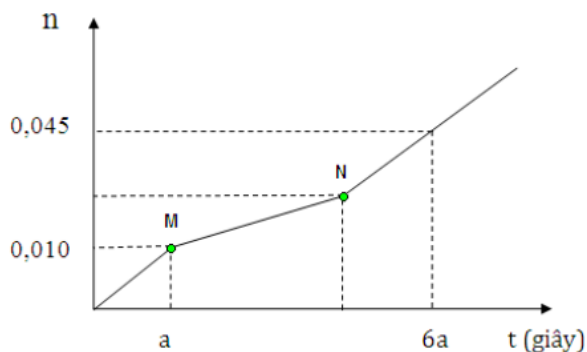
Câu 78: Cho 7,34 gam hỗn hợp E gồm hai este mạch hở X và Y (đều tạo bởi axit cacboxylic và ancol, $M_X < M_Y < 150$) tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được ancol Z và 6,74 gam hỗn hợp muối T. Cho toàn bộ lượng Z tác dụng với Na dư, thu được 1,12 lít khí H_2 (đktc). Đốt cháy hoàn toàn T, thu được H_2O , Na_2CO_3 và 0,05 mol CO_2 . Phần trăm khối lượng của X trong hỗn hợp E là

- A. 40,33%. B. 35,97%. C. 81,74%. D. 30,25%.

Câu 79: Hỗn hợp X gồm ba este mạch hở đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol, trong đó hai este có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử. Xà phòng hóa hoàn toàn 7,76 gam X bằng dung dịch NaOH vừa đủ thu được hỗn hợp Y gồm hai ancol đơn chức, kế tiếp trong dãy đồng đẳng và hỗn hợp Z gồm hai muối. Cho toàn bộ Y vào bình đựng kim loại Na dư, sau phản ứng có khí thoát ra và khối lượng bình tăng 4 gam. Đốt cháy hoàn toàn Z cần vừa đủ 0,09 mol O_2 , thu được Na_2CO_3 và 4,96 gam hỗn hợp CO_2 và H_2O . Phần trăm khối lượng của este có phân tử khối nhỏ nhất trong X là

- A. 19,07%. B. 77,32%. C. 15,46%. D. 61,86%.

Câu 80: Hòa tan hỗn hợp gồm $CuSO_4$ và NaCl vào nước thu được dung dịch X. Tiến hành điện phân X với điện cực trơ, màng ngăn xốp, dòng điện có cường độ không đổi. Tổng số mol khí thu được ở cả hai điện cực (n) phụ thuộc vào thời gian điện phân (t) được mô tả như đồ thị bên (đồ thị gấp khúc tại các điểm M, N). Giả thiết hiệu suất điện phân là 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước. Giá trị của m là

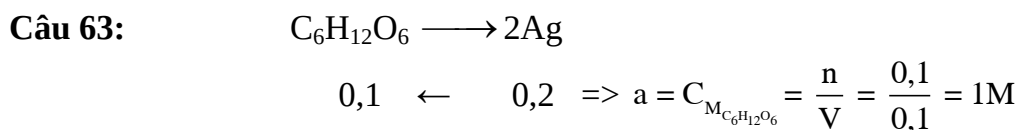
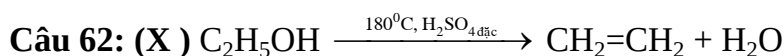
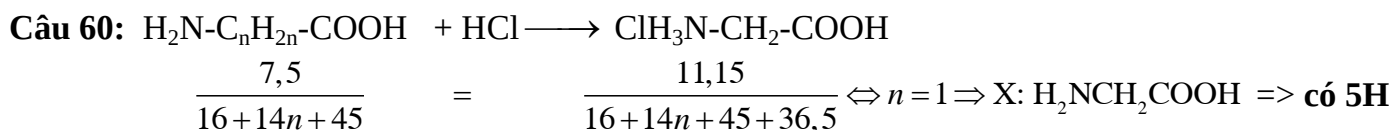
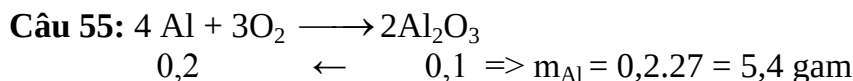
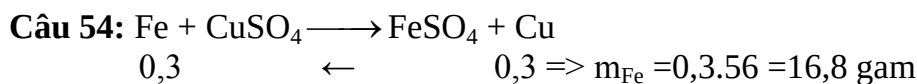


- A. 2,77. B. 7,57. C. 5,97. D. 9,17.

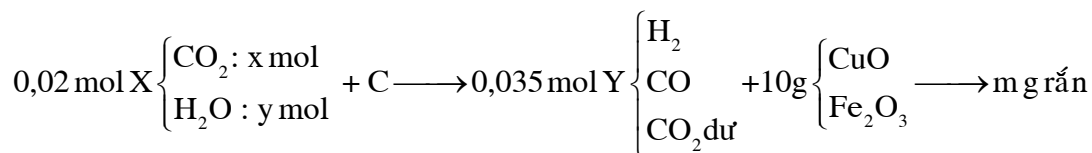
ĐÁP ÁN ĐỀ HÓA 2019 – MÃ 217

41B	42D	43D	44B	45C	46D	47C	48A	49B	50B
51A	52D	53A	54D	55A	56A	57C	58A	59C	60B
61A	62C	63D	64A	65C	66D	67C	68B	69D	70D
71C	72A	73B	74D	75B	76D	77C	78A	79D	80D

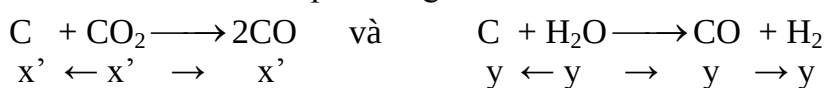
HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT



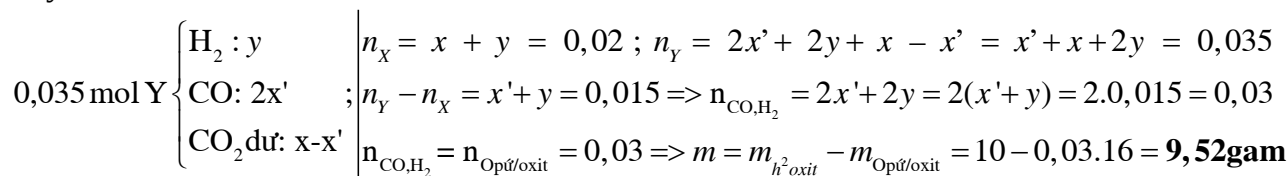
Câu 65:



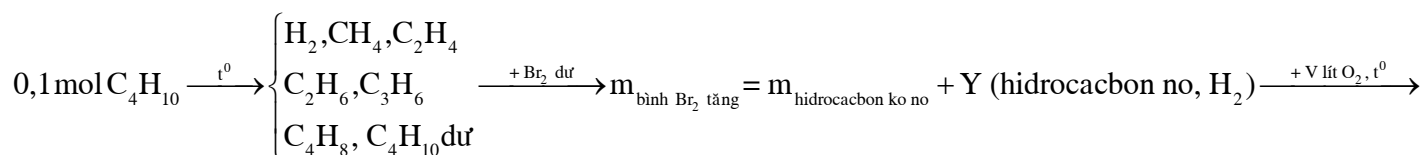
Gọi x' là số mol CO₂ phản ứng



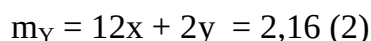
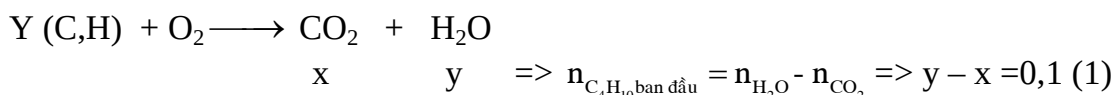
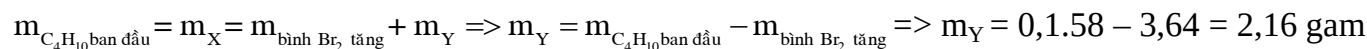
Suy ra :



Câu 66:



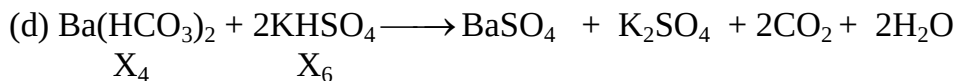
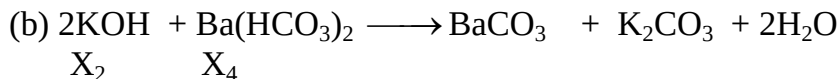
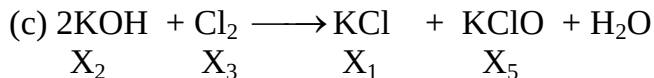
BTKL:



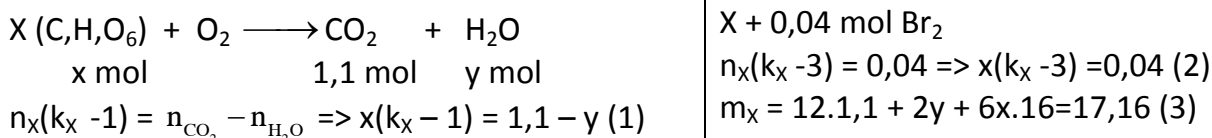
giải hệ (1) và (2) $\Rightarrow x = 0,14; y = 0,24$

Bảo toàn O : $2n_{O_2} = 2n_{CO_2} + n_{H_2O} \Rightarrow 2.n_{O_2} = 2.0,14 + 0,24 \Rightarrow n_{O_2} = 0,26 \Rightarrow V_{O_2} = 5,824l$

Câu 68: Từ (a), (b) $\Rightarrow X_1$ là KCl; X_2 : KOH ; X_3 : Cl_2



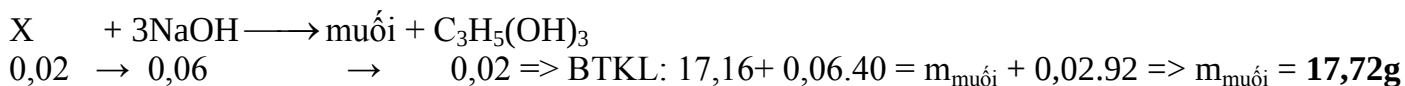
Câu 69: D



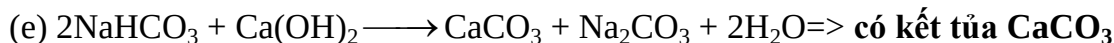
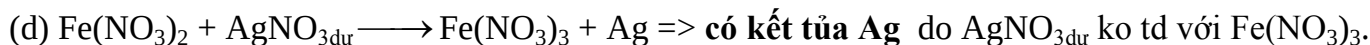
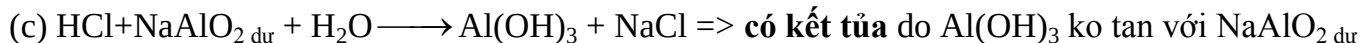
$$n_X(k_X - 1) = n_{CO_2} - n_{H_2O} \Rightarrow x(k_X - 1) = 1,1 - y \quad (1)$$

Từ (1) (2) (3) ta có hệ pt :

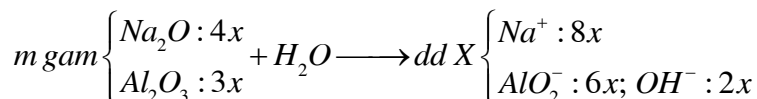
$$\begin{cases} x(k_X - 1) = 1,1 - y \\ x(k_X - 3) = 0,04 \\ 12.1,1 + 2y + 6x.16 = 17,16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x.k_X - x + y = 1,1 \\ x.k_X - 3x = 0,04 \\ 96x + 2y = 3,96 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x.k_X = 0,1 \\ x = 0,2 \\ y = 1,02 \end{cases} \quad (1)$$



Câu 70: D



Câu 71: C



TN 1: $n_{HCl} = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow n_{Al(OH)_3} = \frac{a}{78} \text{ (mol)}$	TN2: $n_{HCl} = 0,6 \text{ mol} \Rightarrow n_{Al(OH)_3} = \frac{a+2,6}{78} = \frac{a}{78} + \frac{1}{30}$
---	--

Nhận xét: n_{HCl} tăng 0,3 thì $n_{Al(OH)_3}$ tăng $\frac{1}{30} \Rightarrow$ TN1 chưa hòa tan $Al(OH)_3$; TN2 đã hòa tan

$Al(OH)_3$

$n_{H^+} = n_{OH^-} + n_{Al(OH)_3}$ TN 1: $0,3 = 2x + \frac{a}{78} \quad (1)$	$n_{H^+} = n_{OH^-} + 4n_{AlO_2^-} - 3n_{Al(OH)_3}$ TN2: $0,6 = 2x + 4.6x - 3(\frac{a+2,6}{78}) \quad (2)$
---	--

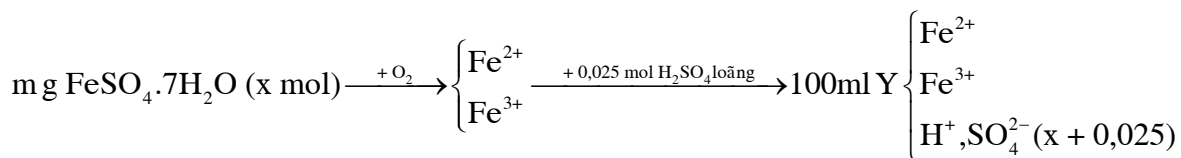
Từ (1) và (2) $\Rightarrow x = 0,05$; $a = 15,6 > m = 62.4x + 102.3x = 62.4.0,05 + 102.3. 0,05 = 27,7 \text{ gam}$

Câu 72: A

Đốt X_2 thu CO_2 , $Na_2CO_3 \Rightarrow X_2$: $NaOOC - COONa$ và X : $CHO - CHO$; X_1 : $NH_4OOC - COONH_4$

X_3 : $HOOC - COOH$; X_4 : $HOOC - COOC_2H_5$ (**M=118**)

Câu 73: B



TN1: 20ml Y + BaCl₂ dư $\longrightarrow$ 2,33 g BaSO₄ : 0,01 mol

$$\Rightarrow x + 0,025 = 0,01. \frac{100}{20} \Rightarrow x = 0,025 \Rightarrow m = 0,025 \cdot 278 = \mathbf{6,95g}$$

TN2: 20ml Y + 8,6ml KMnO₄ 0,1M (chỉ có Fe²⁺ tác dụng)

$$\text{BT e : } n_{\text{Fe}^{2+}} = 5n_{\text{KMnO}_4} = 5 \cdot 8,6 \cdot 10^{-3} \cdot 0,1 \cdot \frac{100}{20} = 0,0215 \text{ mol}$$

$$\text{Số mol Fe}^{2+} \text{ bị oxi hóa} = \text{số mol Fe}^{3+} = 0,025 - 0,0215 = 3,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$\%n_{\text{Fe}^{2+} \text{ bị oxi hóa}} = \frac{n_{\text{Fe}^{2+} \text{ bị oxi hóa}}}{n_{\text{Fe}^{2+} \text{ ban đầu}}} \cdot 100\% = \frac{3,5 \cdot 10^{-3}}{0,025} \cdot 100\% = \mathbf{14\%}$$

Câu 74 : D

(a) **Đúng** vì khi chưa đun nóng, phản ứng chưa xảy ra nên este ở 2 ống đều phân lớp.

(b) Sai giải thích giống câu (a)

(c) Sai vì ống 1 xảy ra phản ứng thủy phân este trong môi trường axit nên tạo **axit và ancol**

2 xảy ra phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm nên tạo **muối và ancol**

(d) **Đúng** vì đun sôi nhẹ bằng đun cách thủy và ngâm trong nước nóng là tương tự nhau.

(e) **Đúng** vì este, axit, ancol rất dễ bay hơi.

Câu 75 : B

Y + dd KOH $\Rightarrow$ dd: Na⁺ : 0,01 mol; K⁺ : 0,91 mol; Cl⁻ : 0,92 mol $\Rightarrow$ BTĐT vừa đủ $\Rightarrow$ nên Y ko có NO₃⁻

$$\text{BTKL: } 23,18 + 0,92 \cdot 36,5 + 0,01 \cdot 85 = 46,95 + 2,92 + 0,85 = 49,72 \text{ g} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,43 \text{ mol}$$

Đặt x là tổng khối lượng Fe²⁺, Fe³⁺, Mg²⁺; Đặt n_{NH₄⁺} = y mol

$$m_{\text{muối}} = x + 18y + 0,01 \cdot 23 + 0,92 \cdot 35,5 = 46,95 \text{ (1)}$$

$$n_{\text{OH}^- \text{ trong kết tủa}} = 0,91 - y; m_{\downarrow} = x + 17(0,91 - y) = 29,18 \text{ (2)}. \text{ Giải hệ (1) và (2) } \Rightarrow x = 13,88 \text{ g; } y = 0,01$$

$$\text{BT H : } n_{\text{H}^+ / \text{HCl}} = 4n_{\text{NH}_4^+} + 2n_{\text{H}_2\text{O}} + 2n_{\text{H}_2} \Rightarrow 0,92 = 4 \cdot 0,01 + 2 \cdot 0,43 + 2n_{\text{H}_2} \Rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,01 \text{ mol}$$

$$n_{\text{NO}_3^- / \text{X}} = \frac{m_{\text{X}} - x}{62} = \frac{23,18 - 13,88}{62} = 0,15 \text{ (mol)} \Rightarrow \text{BT N: } n_{\text{N(X)}} = n_{\text{N(Z)}} = 0,15 \text{ mol}$$

$$m_{\text{Z}} = m_{\text{H}_2} + m_{\text{N}} + m_{\text{O}} \Rightarrow 2,92 = 2 \cdot 0,01 + 0,15 \cdot 14 + 16n_{\text{O}} \Rightarrow n_{\text{O}} = 0,05 \text{ mol}$$

Z chứa H₂ (0,01 mol) và 2 trong 3 khí NO, N₂, N₂O

* TH1: Z có NO (0,05 mol) và N₂ (0,05 mol): **thỏa mãn**.

* TH2: Z có N₂ (0,025 mol) và N₂O (0,05 mol): loại vì không có cặp khí nào cùng số mol.

* TH3: Z có NO (0,05 mol) và N₂O (0,05 mol) loại vì số mol âm

(**Tính số mol khí từ n_N = 0,15 và n_O = 0,05**)

Vậy Z gồm H₂ (0,01 mol), NO (0,05 mol) và N₂ (0,05 mol)

$$\%V_{\text{NO}} = \%n_{\text{NO}} = \frac{0,05}{0,01 + 0,05 + 0,05} \cdot 100\% = 45,45\%$$

Câu 76: D

$$E \begin{cases} X : R(COONH_3C_2H_5)_2 : 7x \\ Y : H_2N - R' - COONH_3C_2H_5 : 3x \end{cases} \xrightarrow{+ NaOH} 0,17 \text{ mol } C_2H_5NH_2 + 15,09 \text{ g} \begin{cases} R(COONa)_2 : 0,07 \\ H_2N - R' - COONa : 0,03 \end{cases}$$

$$n_{C_2H_5NH_2} = 2.7x + 3x = 0,17 \Rightarrow x = 0,01 \text{ mol}; \quad m_{\text{muối}} = 0,07(R+134) + 0,03(R'+83) = 15,09$$

$$\Rightarrow 0,07R + 0,03R' = 3,22 \Rightarrow 7R + 3R' = 322 \Rightarrow \begin{cases} R = 28 (C_2H_4) \\ R' = 42 (C_3H_6) \end{cases} \text{ là phù hợp.}$$

$$\text{Vậy } X: C_2H_4(COONH_3C_2H_5)_2 : 0,07 \text{ mol} \Rightarrow m_X = 0,07.208 = 14,56 \text{ gam}$$

$$Y: H_2N-C_3H_6-COONH_3C_2H_5 : 0,03 \text{ mol} \Rightarrow m_Y = 0,03.148 = 4,44 \text{ gam.}$$

$$\% m_{X/E} = \frac{14,56}{14,56 + 4,44} \cdot 100\% = 76,63\%$$

Câu 77: C

$$\text{Quy đổi } X \text{ thành } Fe(b \text{ mol}) \text{ và } O(c \text{ mol}) \Rightarrow n_{H_2O} = c \text{ (mol)}$$

$$\text{Bt H: } n_{HCl_{\text{ph}}}} = 2n_{H_2O} + 2n_{H_2} = 2c + 0,08; \quad m_{\text{muối}} = 56b + 35,5(2c + 0,08) = 36,42 \quad (1)$$

$$n_{NaOH} = 0,45 \text{ mol}; \quad n_{Fe(OH)_3} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow n_{H^+ \text{ dư}} = 0,45 - 0,1.3 = 0,15 \text{ mol}$$

$$\text{Với } H_2SO_4 \text{ đặc, BT e: } 3b = 2c + 2a \quad (2)$$

$$Y \text{ chứa } H^+ : 0,15 \text{ mol}; \quad SO_4^{2-} (0,625 - a); \quad Fe^{3+} : b \text{ mol}$$

$$\text{BTĐT Y: } 0,15 + 3b = 2(0,625 - a) \quad (3)$$

$$\text{Giải hệ (1) (2) (3) } \mathbf{a = 0,145 \text{ mol}}; \quad b = 0,27 \text{ mol}; \quad c = 0,26 \text{ mol}$$

Câu 78: A

$$n_{H_2} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow n_{NaOH} = n_{OH(Z)} = 0,05.2 = 0,1 \text{ mol}$$

$$\text{BTKL: } m_E + m_{NaOH} = m_Z + m_T \Rightarrow 7,34 + 0,1.40 = m_Z + 6,74 \Rightarrow m_Z = 4,6 \text{ g}$$

$$Z \text{ có dạng } R(OH)_x : \frac{0,1}{x} \text{ (mol)} \Rightarrow M_Z = \frac{4,6}{0,1} x = 46x = R + 17x \Rightarrow R = 29x \Rightarrow \text{chỉ } x = 1; \quad R = 29: C_2H_5$$

$$\text{Vậy } Z \text{ là } C_2H_5OH : 0,1 \text{ mol}$$

$$* n_{Na_2CO_3} = \frac{n_{NaOH}}{2} = 0,05 \Rightarrow n_{C(\text{muối})} = n_{CO_2} + n_{Na_2CO_3} = 0,05 + 0,05 = 0,1$$

$$\text{Để thấy } n_{C(\text{muối})} = n_{Na(\text{muối})} \Rightarrow \text{Muối gồm } \begin{cases} HCOONa : a \text{ mol} \\ (COONa)_2 : b \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Na} = a + 2b = 0,1 \\ m_{\text{muối}} = 68a + 134b = 6,74 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,04 \\ b = 0,03 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } X: HCOOC_2H_5 (0,04 \text{ mol}); \quad Y: C_2H_5OOC - COOC_2H_5 (0,03 \text{ mol}).$$

$$\% m_X = \frac{0,04.74}{7,34} \cdot 100\% = 40,33\%$$

Câu 79: D

$$\text{Đốt } Z \Rightarrow Na_2CO_3 (a \text{ mol}); \quad CO_2 (b \text{ mol}); \quad H_2O (c \text{ mol})$$

$$* m_{CO_2, H_2O} = 44b + 18c = 4,96 \quad (1); \quad * n_{NaOH} = 2a = n_{COO(Z)} \Rightarrow n_{O(Z)} = 4^a$$

$$\text{BTNT O khi đốt } Z: 4a + 0,09.2 = 3a + 2b + c \quad (2)$$

$$\text{BTKL: } m_Z + m_{O_2} = m_{Na_2CO_3} + m_{CO_2} + m_{H_2O} \Rightarrow m_Z + 0,09.32 = 106a + 4,96 \Rightarrow m_Z = 106a + 2,08$$

$$n_Y = 2a \Rightarrow n_{H_2} = a \Rightarrow m_Y = m_{H_2} + m_{\text{lãng}} = 2a + 4$$

$$\text{BTKL: } m_X + m_{NaOH} = m_Y + m_Z \Rightarrow 7,76 + 40.2a = 2a + 4 + 106a + 2,08 \quad (3)$$

$$\text{Giải hệ (1), (2), (3) } \Rightarrow a = 0,06; \quad b = 0,08; \quad c = 0,08. \text{ Do } n_{CO_2} = n_{H_2O} \text{ nên các muối đều no, đơn chức.}$$

$$M_Y = \frac{m_Y}{n_Y} = \frac{2a+4}{2a} = \frac{2.0,06+4}{2.0,06} = 34,33$$

$$\Rightarrow Y \text{ gồm } \begin{cases} \text{CH}_3\text{OH} : x \text{ mol} \\ \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} : y \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_Y = x + y = 2.0,06 \\ m_Y = 32x + 46y = 2.0,06 + 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,02 \end{cases}$$

X có 2 este cùng C $\Rightarrow$ 2 muối hơn kém nhau 1C

$$\text{Số } C_{\text{muối}} = \frac{a+b}{2a} = \frac{0,06+0,08}{2.0,06} = 1,17$$

$$\Rightarrow \text{muối} \begin{cases} \text{HCOONa} : x' \text{ mol} \\ \text{CH}_3\text{COONa} : y' \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x' + y' = 2.0,06 \\ 68x' + 82y' = 106.0,06 + 2,08 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x' = 0,01 \\ y' = 0,02 \end{cases}$$

Vậy các este : $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (0,02 mol); HCOOCH_3 (0,08 mol) ; HCOOC_2H_5 (0,02 mol).

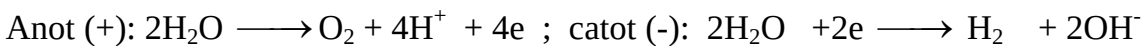
$$\%m_{\text{HCOOCH}_3} = \frac{0,08.60}{7,76} . 100\% = 61,86\%$$

Câu 80: D

- Đoạn 1: $n_{\text{Cl}_2} = 0,01$; $n_{\text{e trao đổi}} = 0,01.2 = 0,02(\text{mol}) \Rightarrow \text{NaCl} : 0,02 \text{ mol}$

- Đoạn 2: có độ dốc nhỏ hơn đoạn 1 nên tốc độ thoát khí chậm lại $\Rightarrow$ đoạn 2: Cl^- hết; O_2 ra x mol.

- Đoạn 3: thoát H_2 (catot) và O_2 (anot)



$$\begin{array}{ccc} & y & \rightarrow 4y \\ n_{\text{khí tổng}} = & n_{\text{Cl}_2(1)} + n_{\text{O}_2(2)} + n_{\text{O}_2(3)} + n_{\text{H}_2(3)} = 0,01 + x + y + 2y = 0,045 \Rightarrow x + 3y = 0,035 \quad (1) \end{array}$$

$$n_{\text{e anot}} = 0,01.2 + 4x + 4y = 6.0,02 \quad (2). \text{ Giải hệ (1) và (2) } \Rightarrow x = 0,02 ; y = 0,005$$

$$* \text{ Đoạn 2 : } 2n_{\text{Cu}} = 2n_{\text{Cl}_2} + 4n_{\text{O}_2(2)} \Rightarrow 2n_{\text{Cu}} = 2.0,01 + 4.0,02 \Rightarrow n_{\text{Cu}} = 0,05 \text{ (mol)}$$

$$m = m_{\text{NaCl}} + m_{\text{CuSO}_4} = 0,02. 58,5 + 0,05. 160 = \mathbf{9,17 \text{ gam}}$$