

ĐỀ THI THỬ

(Đề thi có 04 trang)

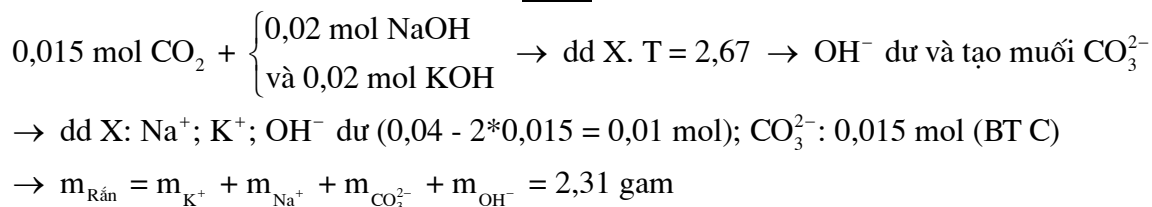
MÃ ĐỀ 103**THI THỬ THPT QUỐC GIA 2021****Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN****Môn thi thành phần: HÓA HỌC****Thời gian làm bài: 50 phút***(không kể thời gian phát đề)*

- Câu 41:** Kim loại dẫn điện tốt nhất là
A. Au. **B.** Ag. **C.** Al. **D.** Cu.
- Câu 42:** Kim loại nào sau đây tan trong nước ở điều kiện thường?
A. Na. **B.** Cu. **C.** Al. **D.** Fe.
- Câu 43:** Nguyên tắc chung được dùng để điều chế kim loại là
A. cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất khử.
B. oxi hoá ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.
C. khử ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.
D. cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất oxi hoá.
- Câu 44:** Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất?
A. Mg. **B.** Cu. **C.** Al. **D.** Na.
- Câu 45:** Kim loại nào sau đây có thể điều chế được bằng phản ứng nhiệt nhôm?
A. Na. **B.** Al. **C.** Ca. **D.** Fe.
- Câu 46:** Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng?
A. Na. **B.** Al. **C.** Mg. **D.** Cu.
- Câu 47:** Kim loại nào sau đây phản ứng được với dung dịch NaOH?
A. Al. **B.** Ag. **C.** Fe. **D.** Cu.
- Câu 48:** Khi phân hủy canxi cacbonat ở nhiệt độ khoảng 1000°C thì thu được sản phẩm gồm CO_2 và chất nào sau đây?
A. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. **B.** Ca. **C.** CO. **D.** CaO.
- Câu 49:** Quặng nào sau đây có thành phần chính là Al_2O_3 ?
A. Hematit đỏ. **B.** Boxit. **C.** Manhetit. **D.** Criolit.
- Câu 50:** 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 51:** Oxit nào sau đây là oxit axit?
A. CaO. **B.** CrO_3 . **C.** Na_2O . **D.** MgO.
- Câu 52:** Một trong những nguyên nhân gây tử vong trong nhiều vụ cháy là do nhiễm độc khí X. Khi vào cơ thể, khí X kết hợp với hemoglobin, làm giảm khả năng vận chuyển oxi của máu. Khí X là
A. N_2 . **B.** CO. **C.** He. **D.** H_2 .
- Câu 53:** Tên gọi của este $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ là
A. etyl axetat. **B.** metyl propionat. **C.** metyl axetat. **D.** etyl fomat.
- Câu 54:** Thủy phân tripanmitin ($(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$) trong dung dịch NaOH thu được ancol có công thức là
A. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$. **B.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. **C.** CH_3OH . **D.** $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$.

- Câu 55:** Cacbohidrat nhất thiết phải chứa nhóm chức của
A. xeton. **B.** anđehit. **C.** amin. **D.** ancol.
- Câu 56:** Dung dịch chất nào sau đây **không** làm quỳ tím chuyển màu?
A. Etylamin. **B.** Anilin. **C.** Metylamin. **D.** Trimetylamin.
- Câu 57:** Số nhóm amino và số nhóm cacboxyl có trong một phân tử axit glutamic tương ứng là
A. 1 và 2. **B.** 1 và 1. **C.** 2 và 1. **D.** 2 và 2.
- Câu 58:** Có bao nhiêu tơ tổng hợp trong các tơ: capron, xenlulozơ axetat, visco, nylon-6,6?
A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.
- Câu 59:** Cho vài giọt quỳ tím vào dung dịch NH_3 thì dung dịch chuyển thành
A. màu đỏ. **B.** màu vàng. **C.** màu xanh. **D.** màu hồng.
- Câu 60:** Hiện tượng các chất có cấu tạo và tính chất hoá học tương tự nhau, chúng chỉ hơn kém nhau một hay nhiều nhóm metylen ($-\text{CH}_2-$) được gọi là hiện tượng
A. đồng phân. **B.** đồng vị. **C.** đồng đẳng. **D.** đồng khối.
- Câu 61:** Phương trình hóa học nào sau đây **sai**?
A. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$. **B.** $\text{Fe} + \text{ZnSO}_4 (\text{dung dịch}) \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Zn}$.
C. $\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$. **D.** $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 (\text{dung dịch}) \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$.
- Câu 62:** Cho este đa chức X (có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$) tác dụng với dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm một muối của axit cacboxylic Y và một ancol Z. Biết X không có phản ứng tráng bạc. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là
A. 4. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 2.
- Giải:**
- $\text{X} + \text{NaOH} \rightarrow$ axit cacboxylic Y và một ancol Z. X không tráng bạc (loại HCOO). Vậy CTCT X phù hợp X: $(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$; $\text{C}_2\text{H}_4(\text{COOCH}_3)_2$ (02); $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{C}_2\text{H}_4$
- Câu 63:** 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 64:** Nhiệt phân $\text{Fe}(\text{OH})_2$ trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn là
A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. **B.** Fe_3O_4 . **C.** Fe_2O_3 . **D.** FeO .
- Câu 65:** Cho m gam hỗn hợp Mg, Al vào 250 ml dung dịch X chứa hỗn hợp axit HCl 1M và axit H_2SO_4 0,5M, thu được 5,32 lít H_2 (ở đktc) và dung dịch Y (coi thể tích dung dịch không đổi). Dung dịch Y có pH là
A. 1. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 2.
- Câu 66:** Chất nào sau đây khi đun nóng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có anđehit?
A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$. **B.** $\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CH}_2$.
C. $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CH}_3$. **D.** $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CHCH}_3$.
- Câu 67:** 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 68:** Thủy phân hoàn toàn 3,42 gam saccarozơ trong môi trường axit, thu được dung dịch X. Cho toàn bộ dung dịch X phản ứng hết với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng, thu được m gam Ag. Giá trị của m là
A. 21,60. **B.** 2,16. **C.** 4,32. **D.** 43,20.
- Câu 69:** Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X trong khí oxi dư, thu được khí N_2 ; 13,44 lít khí CO_2 (đktc) và 18,9 gam H_2O . Số công thức cấu tạo của X là
A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.
- Câu 70:** Cho các chất: caprolactam (1), isopropylbenzen (2), acrilonitrin (3), glyxin (4), vinyl axetat (5). Các chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp tạo polime là
A. (1), (2) và (3). **B.** (1), (2) và (5). **C.** (1), (3) và (5). **D.** (3), (4) và (5).
- Câu 71:** Hấp thụ hoàn toàn 0,336 lít khí CO_2 (đktc) vào 200 ml dung dịch gồm NaOH 0,1M và KOH 0,1M thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X thu được bao nhiêu gam chất rắn khan?
A. 2,58 gam. **B.** 2,22 gam. **C.** 2,31 gam. **D.** 2,44 gam.

Giải:



Câu 72: Cho các phát biểu sau:

- (a) Điện phân dung dịch NaCl (điện cực trơ), thu được khí H_2 ở catot.
 (b) Cho CO dư qua hỗn hợp Al_2O_3 và CuO đun nóng, thu được Al và Cu .
 (c) Nhúng thanh Zn vào dung dịch chứa CuSO_4 và H_2SO_4 , có xuất hiện ăn mòn điện hóa.
 (d) Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là Hg , kim loại dẫn điện tốt nhất là Ag .
 (e) Cho dung dịch AgNO_3 dư vào dung dịch FeCl_2 , thu được chất rắn gồm Ag và AgCl .

Số phát biểu đúng là

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

Câu 73: Thủy phân hoàn toàn a mol triglixerit X trong dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glyxerol và m gam hỗn hợp muối. Đốt cháy hoàn toàn a mol X thu được 1,375 mol CO_2 và 1,275 mol H_2O . Mặt khác, a mol X tác dụng tối đa với 0,05 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của m là
A. 20,15. **B.** 20,60. **C.** 23,35. **D.** 22,15.

Giải:

Quy X: $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ (x mol); CH_2 (y mol) và H_2 (-0,05 mol)

$$\Rightarrow \begin{cases} 51x + y = 1,375 = n_{\text{CO}_2} \\ 49x + y - 0,05 = 1,275 = n_{\text{H}_2\text{O}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,025 \\ y = 0,1 \end{cases}$$

$\text{X} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Muối } \langle \text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}; 0,075 \text{ mol}; \text{CH}_2: 0,1 \text{ mol và } \text{H}_2: -0,05 \text{ mol} \rangle$

$$\Rightarrow m_{\text{Muối}} = m_{\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}} + m_{\text{CH}_2} + m_{\text{H}_2} = 22,15 \text{ gam}$$

Câu 74: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Sục khí CH_3NH_2 vào dung dịch CH_3COOH .
 (b) Đun nóng tinh bột trong dung dịch H_2SO_4 loãng.

- (c) Sục khí H_2 vào nồi kín chứa triolein (xúc tác Ni), đun nóng.
 (d) Nhỏ vài giọt nước brom vào dung dịch anilin.
 (e) Cho dung dịch HCl vào dung dịch axit glutamic.
 (g) Cho dung dịch methyl fomat vào dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , đun nóng.

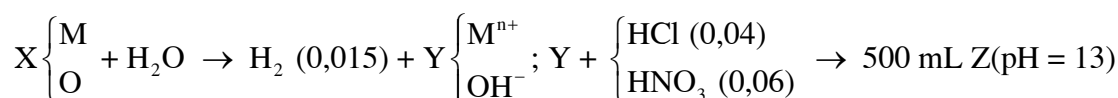
Số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

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

Câu 75: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na, K_2O , Ba và BaO (trong đó oxi chiếm 10% về khối lượng) vào nước, thu được 300 ml dung dịch Y và 0,336 lít khí H_2 . Trộn 300 ml dung dịch Y với 200 ml dung dịch gồm HCl 0,2M và HNO_3 0,3M, thu được 500 ml dung dịch có pH = 13. Giá trị của m là

- A. 9,6. B. 10,8. C. 12,0. D. 11,2.

Giải:



$$Z: pH = 13 \rightarrow pOH = 1 \rightarrow [OH^-] = 0,1 \rightarrow n_{OH^-(Z)} = 0,05 \text{ mol}$$

$$Y + HCl; HNO_3 \rightarrow Z; n_{OH^-(Y)} = n_{OH^-(Z)} + n_{OH^-(pH H^+)} = 0,05 + 0,1 = 0,15 \text{ mol}$$

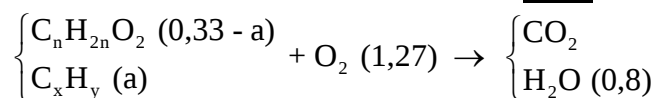
$$BT H: 2n_{H_2O} = 2n_{H_2} + n_{OH^-(Y)} \rightarrow n_{H_2O} = 0,09; BT O: n_{O(X)} + n_{H_2O} = n_{OH^-(Y)} \rightarrow n_{O(X)} = 0,06$$

$$\rightarrow m_{O(X)} = 0,96 \text{ gam} \rightarrow m_X = (m_O * 100) / 10 = 9,6 \text{ gam}$$

Câu 76: Đốt cháy hoàn toàn 0,33 mol hỗn hợp X gồm methyl propionat, methyl axetat và 2 hidrocarbon mạch hở cần vừa đủ 1,27 mol O_2 , tạo ra 14,4 gam H_2O . Nếu cho 0,33 mol X vào dung dịch Br_2 dư thì số mol Br_2 phản ứng tối đa là

- A. 0,33. B. 0,26. C. 0,30. D. 0,40.

Giải:



$$\xrightarrow{BT O} 2*(0,33 - a) + 1,27*2 = 2n_{CO_2} + 0,8 \Rightarrow n_{CO_2} = 1,2 - a$$

$$\Rightarrow a(k - 1) = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 1,2 - a - 0,8 = 0,4 - a \rightarrow ak = 0,4 \Rightarrow n_{Br_2} = ak = 0,4 \text{ mol}$$

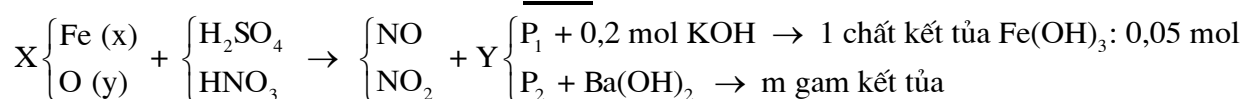
Câu 77: Hòa tan hết 10,24 gam hỗn hợp X gồm Fe và Fe_3O_4 bằng dung dịch chứa 0,1 mol H_2SO_4 và 0,5 mol HNO_3 , thu được dung dịch Y và hỗn hợp gồm 0,1 mol NO và a mol NO_2 (không còn sản phẩm khử nào khác). Chia dung dịch Y thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng với 500 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được 5,35 gam một chất kết tủa.
- Phần hai tác dụng với dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, thu được m gam kết tủa.

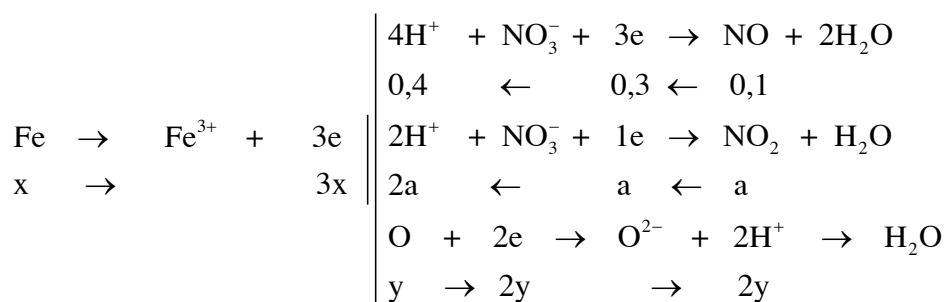
Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 20,62. B. 31,86. C. 41,24. D. 20,21.

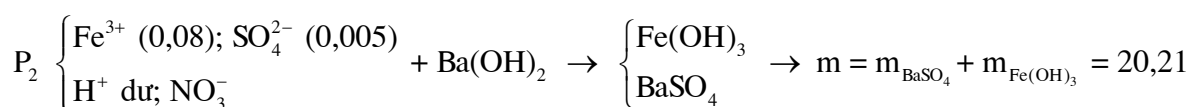
Giải:



Từ dữ kiện bài ra: Y có H^+ dư $\rightarrow n_{H^+ (dư Y)} = 2 \cdot n_{KOH} - 2 \cdot n_{OH(\downarrow)} = 0,4 - 2 \cdot 3 \cdot 0,05 = 0,1 \text{ mol}$

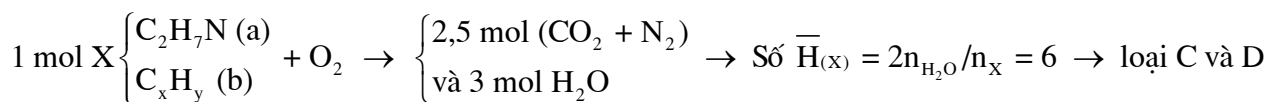


$$\rightarrow \begin{cases} 56x + 16y = 10,24 \\ 3x = 0,3 + a + 2y \text{ (BT e)} \\ 0,7 - (0,4 + 2a + 2y) = 0,1 \text{ (H}^+ \text{ dư)} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,16 \\ y = 0,08 \\ z = 0,02 \end{cases}$$



Câu 78: Hỗn hợp khí X gồm dimetylamin và hai hidrocarbon đồng đẳng liên tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 100 ml hỗn hợp X bằng một lượng oxi vừa đủ, thu được 550 ml hỗn hợp Y gồm khí và hơi nước. Nếu cho Y đi qua dung dịch axit sunfuric đặc (dư) thì còn lại 250 ml khí (các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện). Công thức phân tử của hai hidrocarbon là
A. CH_4 và C_2H_6 . **B.** C_2H_4 và C_3H_6 . **C.** C_2H_6 và C_3H_8 . **D.** C_3H_6 và C_4H_8 .

Giải:



$$\rightarrow \begin{cases} a + b = 1 \\ 2a + bx + 0,5a = 2,5 \text{ (} n_{CO_2+N_2} \text{)}; \text{ Thay } a = 1 - b \text{ vào PT (2)} \\ 3,5a + 0,5by = 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2,5(1 - b) + bx = 2,5 \\ \rightarrow x = 2,5 \rightarrow \text{loại A;} \\ \text{CT 2HC: } C_2H_4 \text{ và } C_3H_6 \end{cases}$$

Câu 79: Cho 0,08 mol hỗn hợp X gồm bốn este mạch hở phản ứng vừa đủ với 0,17 mol H_2 (xúc tác Ni, t^0), thu được hỗn hợp Y. Cho toàn bộ Y phản ứng vừa đủ với 110 ml dung dịch NaOH 1M, thu được hỗn hợp Z gồm hai muối của hai axit cacboxylic no có mạch cacbon không phân nhánh và 6,88 gam hỗn hợp T gồm hai ancol no, đơn chức. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 0,01 mol X cần vừa đủ 0,09 mol O_2 . Phần trăm khối lượng của muối có phân tử khối lớn hơn trong Z là

A. 54,18%. **B.** 50,31%. **C.** 58,84%. **D.** 32,88%.

Giải:

Do Z, T no $\rightarrow$ Y no. Quy Y: $HCOOCH_3$ (x mol); $(COOCH_3)_2$ (y mol); CH_2 (z mol)

Đốt 0,01 mol X cần 0,09 mol $O_2 \rightarrow$ Đốt cháy 0,08 mol X cần $0,08 \cdot 0,09/0,01 = 0,72 \text{ mol}$

$n_{O_2(\text{đốt X})} + n_{O_2(\text{đốt } H_2)} = n_{O_2(\text{đốt Y})} \rightarrow n_{O_2(\text{đốt Y})} = 0,72 + 0,17/2 = 0,805$. Theo bài ra ta có PT:

$$\rightarrow \begin{cases} x + y = 0,08 \text{ (} n_Y = n_X \text{)} \\ x + 2y = 0,11 \text{ (} n_{\text{NaOH(pứ Y)}} \text{)} \\ 0,5x + 0,5y + 1,5z = 0,805 \text{ (} n_{\text{O}_2 \text{ (pứ Y)}} \text{)} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ y = 0,03 \\ z = 0,4 \end{cases} \rightarrow m_Y = 12,14 \text{ gam}$$

Y + NaOH: BTKL: $m_Y + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{Muối}} + m_T \rightarrow m_{\text{Muối}} = 9,66 \text{ gam}$

Z: $R^1\text{COONa}$ (0,05) và $R^2(\text{COONa})_2$ (0,03) $\rightarrow 0,05 \cdot (R^1 + 67) + 0,03 \cdot (R^2 + 134) = 9,66$

Lập bảng: $R^1 = 29(\text{C}_2\text{H}_5)$; $R^2 = 28(\text{C}_2\text{H}_4) \rightarrow \% \text{C}_2\text{H}_4(\text{COONa})_2 \text{ (Z)} = 50,31\%$

Câu 80: Tiến hành thí nghiệm điều chế etyl axetat theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho 1 ml $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, 1 ml CH_3COOH và vài giọt dd H_2SO_4 đặc vào ống nghiệm.

Bước 2: Lắc đều ống nghiệm, đun cách thủy (trong nồi nước nóng) khoảng 5 - 6 phút ở $65 - 70^\circ\text{C}$.

Bước 3: Làm lạnh, sau đó rót 2 ml dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. H_2SO_4 đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm.

B. Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tránh phân hủy sản phẩm.

C. Sau bước 2, trong ống nghiệm vẫn còn $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và CH_3COOH .

D. Sau bước 3, chất lỏng trong ống nghiệm tách thành hai lớp.

ĐÁP ÁN

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