



ĐỀ SỐ 07

Câu 1: Tổng số hạt proton, notron, electron trong 2 nguyên tử kim loại X và Y là 142, trong đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 42. Số hạt mang điện của nguyên tử Y nhiều hơn của X là 12. Hai kim loại X, Y lần lượt là

- A. Ca, Fe. B. Na, K. C. Mg, Fe. D. K, Ca.

Câu 2: Nguyên tử X có phân lớp electron ngoài cùng là $3p^4$. Hãy xác định câu sai trong các câu sau khi nói về nguyên tử X ?

- A. Lớp ngoài cùng của X có 6 electron. B. Hạt nhân nguyên tử X có 16 electron.
C. X thuộc nhóm VIA. D. Trong bảng tuần hoàn X thuộc chu kì 3.

Câu 3: Cho hỗn hợp X gồm ancol metylic và hai axit cacboxylic (no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng) tác dụng hết với Na, giải phóng ra 6,72 lít khí H_2 (đktc). Nếu đun nóng hỗn hợp X (có H_2SO_4 đặc làm xúc tác) thì các chất trong hỗn hợp phản ứng vừa đủ với nhau tạo thành 25 gam hỗn hợp este (giả thiết phản ứng este hóa đạt hiệu suất 100%). Hai axit trong hỗn hợp X là

- A. $HCOOH$ và CH_3COOH . B. CH_3COOH và C_2H_5COOH .
C. C_2H_5COOH và C_3H_7COOH . D. C_2H_7COOH và C_4H_9COOH .

Câu 4: Cho các phản ứng sau :



Theo thuyết Bron–stêt, H_2O đóng vai trò là axit trong các phản ứng :

- A. (1), (2), (3). B. (2), (5). C. (2), (3), (4), (5). D. (1), (4), (5).

Câu 5: Dung dịch X chứa Na_2SO_4 0,05M, $NaCl$ 0,05M và KCl 0,1M. Phải dùng hỗn hợp muối nào sau đây để pha chế dung dịch X ?

- A. KCl và Na_2SO_4 . B. KCl và $NaHSO_4$. C. $NaCl$ và K_2SO_4 . D. $NaCl$ và $KHSO_4$.

Câu 6: Hấp thụ hoàn toàn 1,12 lít khí SO_2 (đktc) vào 150ml dung dịch $NaOH$ 1M. Cô cạn dung dịch ở áp suất và nhiệt độ thích hợp thì thu được dung dịch chứa chất tan là

- A. $NaHSO_3$ và Na_2SO_3 . B. $NaOH$ và Na_2SO_3 .
C. $NaHSO_3$, Na_2SO_3 và $NaOH$ dư. D. Na_2SO_3 .

Câu 7: Nung nóng hoàn toàn 27,3 gam hỗn hợp $NaNO_3$, $Cu(NO_3)_2$. Hỗn hợp khí thoát ra được dẫn vào nước dư thì thấy có 1,12 lít khí (đktc) không bị hấp thụ (lượng O_2 hòa tan không đáng kể). Khối lượng $Cu(NO_3)_2$ trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 18,8 gam. B. 10,2 gam. C. 8,6 gam. D. 4,4 gam.

Câu 8: Cho các ion kim loại : Fe^{3+} ; Fe^{2+} ; Zn^{2+} ; Ni^{2+} ; H^+ ; Ag^+ . Chiều tăng dần tính oxi hóa của các ion là

- A. $Zn^{2+} < Fe^{2+} < H^+ < Ni^{2+} < Fe^{3+} < Ag^+$. B. $Zn^{2+} < Fe^{2+} < Ni^{2+} < H^+ < Fe^{3+} < Ag^+$.
C. $Zn^{2+} < Fe^{2+} < Ni^{2+} < H^+ < Ag^+ < Fe^{3+}$. D. $Fe^{2+} < Zn^{2+} < H^+ < Ni^{2+} < Fe^{3+} < Ag^+$.

Câu 9: Cho 270ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,2M vào dung dịch X chứa 0,025 mol CO_3^{2-} ; 0,1 mol Na^+ ; 0,25 mol NH_4^+ và 0,3 mol Cl^- và đun nóng nhẹ (giả sử H_2O bay hơi không đáng kể).

Tổng khối lượng dung dịch X và dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ sau phản ứng giảm đi bao nhiêu gam ?

- A. 4,215 gam. B. 5,296 gam. C. 6,761 gam. D. 7,015 gam.

Câu 10: Fructozơ không phản ứng với chất nào dưới đây ?

- A. H_2 (Ni, t^0). B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$. C. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. D. Dung dịch Br_2 .

Câu 11: Cho từ từ dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch chứa b mol Na_2CO_3 đồng thời khuấy đều, thu được V lít khí (đktc) và dung dịch X. Khi cho dư nước vôi trong vào dung dịch X thấy xuất hiện kết tủa. Biểu thức liên hệ giữa V với a và b là

- A. $V = 22,4(a - b)$. B. $V = 11,2(a - b)$. C. $V = 11,2(a + b)$. D. $V = 22,4(a + b)$.

Câu 12: Cho tan hoàn toàn 15,6 gam hỗn hợp gồm Al và Al_2O_3 trong 500ml dung dịch NaOH 1M thu được 6,72 lít H_2 (đktc) và dung dịch X. Thể tích HCl 2M tối thiểu cần cho vào X để thu được lượng kết tủa lớn nhất là

- A. 0,175 lít. B. 0,25 lít. C. 0,025 lít. D. 0,52 lít.

Câu 13: Hòa tan hoàn toàn 31,2 gam hỗn hợp X gồm Al, Al_2O_3 trong dung dịch NaOH dư thu được 0,6 mol khí H_2 . Thành phần % theo khối lượng của Al_2O_3 trong X là

- A. 34,62%. B. 65,38%. C. 89,20%. D. 94,60%.

Câu 14: Hòa tan 174 gam hỗn hợp gồm hai muối cacbonat và sunfit của cùng một kim loại kiềm vào dung dịch HCl dư. Toàn bộ khí thoát ra được hấp thụ tối thiểu bởi 500ml dung dịch KOH 3M. Kim loại kiềm là

- A. Li. B. Na. C. K. D. Rb.

Câu 15: Hòa tan 10 gam hỗn hợp gồm FeSO_4 và $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ vào nước thu được dung dịch X. X phản ứng vừa đủ với 100ml dung dịch KMnO_4 0,1M trong môi trường axit. Thành phần % về khối lượng của $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 15,2%. B. 76,0%. C. 24,0%. D. 84,8%.

Câu 16: Oxi hóa chậm m gam Fe ngoài không khí thu được 12 gam hỗn hợp X gồm FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 và Fe dư. Hòa tan X vừa đủ bởi 200ml dung dịch HNO_3 thu được 2,24 lít NO (chất khử duy nhất, đo ở đktc). Giá trị của m và nồng độ mol của dung dịch HNO_3 lần lượt là

- A. 7,75 gam và 2,0M. B. 7,75 gam và 3,2M.
C. 10,08 gam và 2,0M. D. 10,08 gam và 3,2M.

Câu 17: Để khử hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp Fe, FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 cần vừa đủ 2,24 lít CO (đktc). Khối lượng Fe thu được là

- A. 14,4 gam. B. 16 gam. C. 19,2 gam. D. 20,8 gam.

Câu 18: Điện phân dung dịch hỗn hợp HCl, NaCl, FeCl_3 , CuCl_2 . Thứ tự các ion bị điện phân ở catot là

- A. $\text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{3+} > \text{H}^+$ (axit) $> \text{Na}^+ > \text{H}^+$ (H_2O).
B. $\text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+} > \text{H}^+$ (axit) $> \text{H}^+$ (H_2O).
C. $\text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+} > \text{H}^+$ (axit) $> \text{Fe}^{2+} > \text{H}^+$ (H_2O).
D. $\text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{3+} > \text{Fe}^{2+} > \text{H}^+$ (axit) $> \text{H}^+$ (H_2O).

Câu 19: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp 9,75 gam Zn và 2,7 gam Al vào 200ml dung dịch chứa đồng thời HNO_3 2,5M và H_2SO_4 0,75M chỉ thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch X chỉ gồm các muối. Cô cạn dung dịch X thu được khối lượng muối khan là

- A. 57,85 gam. B. 52,65 gam. C. 45,45 gam. D. 41,25 gam.

Câu 20: Hòa tan 16,275 gam hỗn hợp X gồm CuSO_4 và AlCl_3 vào nước thu được dung dịch X. Chia X làm 2 phần bằng nhau :

– Phần 1 : Cho tác dụng với dung dịch BaCl_2 dư thu được 6,99 gam kết tủa.

– Phần 2: Cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được kết tủa, lọc kết tủa, nung đến khối lượng không đổi nhận được m gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 2,4. B. 2,94. C. 3,675. D. 4,8.

Câu 21: Hòa tan hỗn hợp bột gồm 6,4 gam CuO và 16 gam Fe_2O_3 trong 160ml dung dịch H_2SO_4 2M đến phản ứng hoàn toàn. Sau phản ứng thấy có m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

A. 3,2. B. 4,8. C. $3,2 \leq m \leq 4,8$. D. $3,2 < m < 4,8$.

Câu 22: Thổi hơi nước qua than nóng đỏ thu được hỗn hợp khí A khô (H_2 , CO , CO_2). Cho A qua dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thì còn lại hỗn hợp khí B khô (H_2 , CO). Một lượng khí B tác dụng vừa hết 8,96 gam CuO thấy tạo thành 1,26 gam nước. Thành phần % thể tích CO_2 trong A là

A. 20%. B. 11,11%. C. 29,16%. D. 30,12%.

Câu 23: Một hỗn hợp X gồm 0,04 mol Al và 0,06 mol Mg. Nếu đem hỗn hợp này hòa tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 thu được 0,03 mol sản phẩm X do sự khử của N^{+5} . Nếu đem hỗn hợp đó hòa tan trong H_2SO_4 đặc, nóng cũng thu được 0,03 mol sản phẩm Y do sự khử của S^{+6} . X và Y lần lượt là

A. NO và H_2S . B. NO_2 và SO_2 . C. N_2O và SO_2 . D. NH_4NO_3 và H_2S .

Câu 24: Cho 2 gam hỗn hợp X (gồm Al, Fe, Zn) tác dụng dung dịch HCl dư giải phóng 0,1 gam khí ; 2 gam X tác dụng Cl_2 dư thu được 5,763 gam hỗn hợp muối. % khối lượng của Fe trong X là

A. 22,4%. B. 19,2%. C. 16,8%. D. 14,0%.

Câu 25: Hòa tan hoàn toàn 2,81 gam hỗn hợp A gồm Fe_2O_3 , MgO , ZnO bằng 300ml dung dịch H_2SO_4 0,1M (vừa đủ). Sau phản ứng cô cạn cẩn thận dung dịch thu được lượng muối sunfat là

A. 5,15 gam. B. 5,21 gam. C. 5,51 gam. D. 5,69 gam.

Câu 26: Có 4 axit : CH_3COOH (X), Cl_2CHCOOH (Y), ClCH_2COOH (Z), BrCH_2COOH (T). Chiều tăng dần tính axit (lực axit) của các chất trên là

A. Y, Z, T, X. B. X, Z, T, Y. C. X, T, Z, Y. D. Y, T, Z, X.

Câu 27: Hỗn hợp gồm 0,1 mol một axit cacboxylic đơn chức và 0,1 mol muối của axit đó với kim loại kiềm có tổng khối lượng là 15,8 gam. Tên của axit trên là

A. axit propanoic. B. axit metanoic. C. axit etanoic. D. axit butanoic.

Câu 28: Hỗn hợp X gồm axetilen, propilen và metan.

– Đốt cháy hoàn toàn 11 gam hỗn hợp X thu được 12,6 gam nước.

– Mặt khác 5,6 lít hỗn hợp X (đktc) phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 50 gam brom.

Thành phần % thể tích của các chất trong hỗn hợp X lần lượt là

A. 37,5% ; 37,5% ; 25,0%. B. 25,0% ; 50,0% ; 25,0%.

C. 37,5% ; 25,0% ; 37,5%. D. 50,0% ; 25,0% ; 25,0%.

Câu 29: Một hidrocarbon A mạch thẳng có công thức phân tử là C_6H_6 . Khi cho A tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thì thu được hợp chất hữu cơ B có $M_B - M_A = 214$ đvC. Công thức cấu tạo của A là

A. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH}$.

B. $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH}$.

C. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}\equiv\text{CH}$.

D. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}\equiv\text{CH}$.

Câu 40: Cho 2,53 gam hỗn hợp X gồm HCOOH, CH₃COOH, C₆H₅OH (phenol) tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, sau phản ứng thu được thêm 0,72 gam nước và m gam hỗn hợp muối khan. Giá trị của m là

- A. 1,81. B. 3,45. C. 3,25. D. 3,41.

Câu 41: Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Glucozơ là hợp chất đa chức.
B. Saccarozơ và mantozơ là đồng phân của nhau.
C. Tinh bột và xenlulozơ là đồng phân của nhau vì cùng có thành phần phân tử (C₆H₁₀O₅)_n.
D. Tinh bột và xenlulozơ là polisaccarit, xenlulozơ dễ kéo thành sợi nên tinh bột cũng dễ kéo sợi.

Câu 42: Polime X có khối lượng mol phân tử là 400000 gam. mol⁻¹ và hệ số trùng hợp là n = 4000. X là

- A. (CH₂ - CH₂)_n B. (CF₂ - CF₂)_n
C. (CH₂ - CHCl)_n D. (CH₂ - CHCH₃)_n

Câu 43: Có các loại hợp chất sau : anken ; xicloankan ; andehit no, đơn chức, mạch hở ; este no, đơn chức mạch hở ; ancol no, đơn chức, mạch hở ; axit no, hai chức, mạch hở. Có bao nhiêu loại hợp chất ở trên khi đốt cháy hoàn toàn cho số mol H₂O bằng số mol CO₂ ?

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

Câu 44: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp hai ancol đơn chức thu được 70,4 gam CO₂ và 39,6 gam H₂O. Giá trị của m là

- A. 16,6. B. 23,6. C. 33,2. D. 110.

Câu 45: Cho 12,9 gam este mạch thẳng E có công thức C₄H₆O₂ vào 150ml dung dịch NaOH 1,25M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 13,8 gam chất rắn. Tên gọi của E là

- A. metyl acrylat. B. vinyl axetat. C. anlyl fomiat. D. propenyl fomiat.

Câu 46: Cho 1,52 gam hỗn hợp hai ancol đơn chức là đồng đẳng kế tiếp nhau tác dụng với Na vừa đủ, sau phản ứng thu được 2,18 gam chất rắn. Công thức phân tử của hai ancol là

- A. CH₃OH và C₂H₅OH. B. C₂H₅OH và C₃H₇OH.
C. C₃H₅OH và C₄H₇OH. D. C₃H₇OH và C₄H₉OH.

Câu 47: Đốt cháy hỗn hợp hai este no, đơn chức ta thu được 1,8 gam H₂O. Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp 2 este trên ta thu được hỗn hợp X gồm ancol và axit. Nếu đốt cháy 1/2 hỗn hợp X thì thể tích CO₂ thu được là bao nhiêu ?

- A. 1,12 lít. B. 2,24 lít. C. 3,36 lít. D. 4,48 lít.

Câu 48: Đốt cháy hoàn toàn 2 amin no, đơn chức, mạch hở, đồng đẳng liên tiếp thu được CO₂ và H₂O theo tỉ lệ số mol là 1 : 2. Công thức phân tử của hai amin là

- A. CH₃N và C₂H₇N. B. C₂H₇N và C₃H₉N.
C. C₃H₉N và C₄H₁₁N. D. C₄H₁₁N và C₅H₁₃N.

Câu 49: Đốt cháy hoàn toàn 0,336 lít (đktc) một ankadien liên hợp X. Sản phẩm cháy được hấp thụ hoàn toàn vào 40ml dung dịch Ba(OH)₂ 1,5M thu được 8,865 gam kết tủa. Công thức phân tử của X là

- A. C₃H₄. B. C₄H₆. C. C₅H₈. D. C₃H₄ hoặc C₅H₈.

Câu 50: Trung hòa hoàn toàn 10,8 gam hỗn hợp hai axit cacboxylic không no, mạch thẳng kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng bằng NaOH thu được 14,1 gam muối. Hai axit cacboxylic trong hỗn hợp là

- A. CH₃CH₂COOH và CH₃CH₂CH₂COOH.
B. CH₂=CHCOOH và CH₂=C(CH₃)COOH.
C. CH≡CCOOH và CH≡CCH₂COOH.
D. CH₂=CHCOOH và CH₂=CHCH₂COOH.

ĐỀ SỐ 07

1A	6B	11A	16D	21D	26C	31A	36C	41B	46B
2B	7A	12B	17B	22B	27C	32A	37C	42B	47A
3B	8B	13B	18C	23D	28D	33C	38A	43C	48A
4B	9C	14B	19C	24C	29A	34A	39C	44C	49C
5C	10D	15C	20A	25B	30B	35B	40D	45B	50C

Câu 3: $n_X = 2n_{H_2} = 0,6 \text{ (mol)}$.

Vì các chất trong X phản ứng vừa đủ với nhau $\Rightarrow n_{CH_3OH} = n_{axit} = 0,3 \text{ (mol)}$

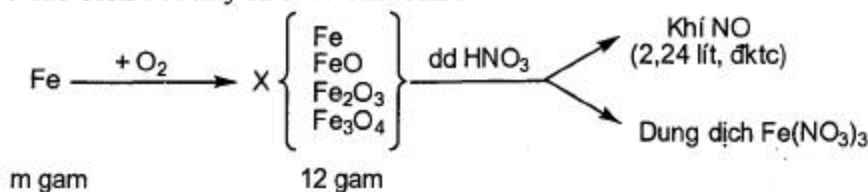


0,3 $\xrightarrow{\hspace{10em}}$ 0,3

$$\Rightarrow m_{\overline{\text{RCOOCH}_3}} = \frac{25}{0,3} \approx 83,33 \Rightarrow \overline{R} = 24,3$$

\Rightarrow Hai axit là CH_3COOH ($M_{(-\text{CH}_3)} = 15$) và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ ($M_{(-\text{C}_2\text{H}_5)} = 29$) \Rightarrow Đáp án B.

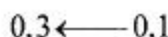
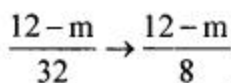
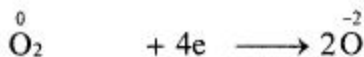
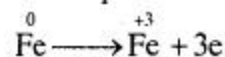
Câu 16: Sơ đồ các biến đổi xảy ra theo bài toán :



a) Tìm m :

Cách 1: Sử dụng phương pháp bảo toàn electron

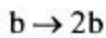
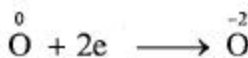
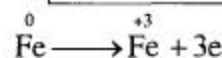
- Các quá trình nhận electron :



$$\Rightarrow \frac{3m}{56} = \frac{12-m}{8} + 0,3 \Rightarrow m = 10,08 \text{ (gam)}$$

Cách 2: Quy đổi X {FeO, Fe₃O₄, Fe₂O₃ và Fe dư} \longleftrightarrow {Fe : a (mol) ; O : b (mol)}

$$\Rightarrow \boxed{56a + 16b = 12 \text{ (I)}}$$



$$\Rightarrow \boxed{3a = 2b + 0,3 \text{ (II)}}$$

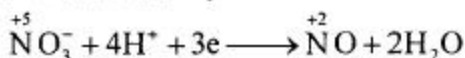
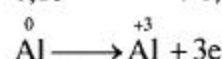
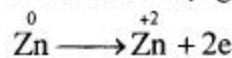
Từ (I) và (II) $\Rightarrow a = 0,18$; $b = 0,12$; $m = m_{\text{Fe}} = 56 \times 0,18 = 10,08 \text{ (gam)}$

b) Xác định nồng độ mol của dung dịch HNO₃ :

$$n_{\text{HNO}_3} = n_{\text{N}(\text{HNO}_3)} = n_{\text{N}(\text{Fe}(\text{NO}_3)_3)} + n_{\text{N}(\text{NO})} = 3 \times 0,18 + 0,1 = 0,64 \text{ (mol)} \Rightarrow [\text{HNO}_3] = \frac{0,64}{0,2} = 3,2\text{M}$$

\Rightarrow Đáp án D.

Câu 19: Sử dụng phương pháp bảo toàn electron và bảo toàn điện tích



$$\Rightarrow n_{\text{NO}_3^- \text{ dư}} = \frac{0,6}{3} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{NO}_3^- (\text{muối})} = 0,2 \times 2,5 - 0,2 = 0,3 (\text{mol})$$

Muối thu được là hỗn hợp các ion: Al^{3+} , Zn^{2+} , NO_3^- và SO_4^{2-}

$$\text{Theo bảo toàn điện tích: } 3n_{\text{Al}^{3+}} + 2n_{\text{Zn}^{2+}} = n_{\text{NO}_3^- (\text{muối})} + 2n_{\text{SO}_4^{2-} (\text{muối})} \Rightarrow n_{\text{SO}_4^{2-} (\text{muối})} = 0,15 (\text{mol})$$

$$\text{Khối lượng muối thu được: } m_{\text{muối}} = m_{\text{cation}} + m_{\text{anion}} = m_{\text{kim loại}} + m_{\text{NO}_3^- (\text{muối})} + m_{\text{SO}_4^{2-} (\text{muối})}$$

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 9,75 + 2,7 + 0,3 \times 62 + 0,15 \times 96 = 45,45 (\text{gam}) \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 27: Gọi công thức của axit và muối tương ứng là RCOOH và RCOOM

$$\frac{(R + 45) + (R + 44 + M)}{2} = \frac{15,8}{0,2} \Leftrightarrow 2R + M = 69$$

$$\Rightarrow R = \frac{69 - M}{2} (M < 69; R < 34,5)$$

M	3 (Li)	23 (Na)	39 (K)
R	31 (Loại)	23 (Loại)	15 ($-\text{CH}_3$)

\Rightarrow Axit là $\text{CH}_3\text{COOH} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 28: Đây là dạng bài toán chia hỗn hợp thành các phần không đều nhau \Rightarrow Coi phần này có khối lượng gấp k lần phần kia \Rightarrow Số mol các chất tương ứng gấp k lần.

Câu 49: Xảy ra 2 trường hợp :

TH1 : CO_2 tác dụng với $\text{Ba}(\text{OH})_2$ chỉ sinh ra $\text{BaCO}_3 \Rightarrow \text{X}$ là C_3H_4

TH2 : CO_2 tác dụng với $\text{Ba}(\text{OH})_2$ sinh ra hỗn hợp 2 muối BaCO_3 và $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 \Rightarrow \text{X}$ là C_5H_8

Do X là ankadien liên hợp $\Rightarrow \text{X}$ là $\text{C}_5\text{H}_8 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$