





**Câu 25:** Đốt cháy hoàn toàn 6,72 lít (đktc) hỗn hợp gồm hai hidrocarbon X và Y ( $M_Y > M_X$ ), thu được 11,2 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và 10,8 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Công thức của X là

- A.  $\text{CH}_4$ .                      B.  $\text{C}_2\text{H}_2$ .                      C.  $\text{C}_2\text{H}_6$ .                      D.  $\text{C}_2\text{H}_4$ .

**Câu 26:** 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  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , đun nóng, thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 43,20.                      B. 4,32.                      C. 2,16.                      D. 21,60.

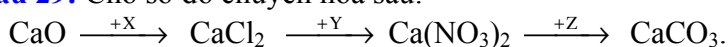
**Câu 27:** Dãy gồm các ion cùng tồn tại trong một dung dịch là:

- A.  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ .                      B.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ .  
C.  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ .                      D.  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{HCO}_3^-$ .

**Câu 28:** Cho 2,1 gam hỗn hợp X gồm 2 amin no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng phản ứng hết với dung dịch HCl (dư), thu được 3,925 gam hỗn hợp muối. Công thức của 2 amin trong hỗn hợp X là

- A.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  và  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ .  
C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ .                      D.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$ .

**Câu 29:** Cho sơ đồ chuyển hoá sau:



Công thức của X, Y, Z lần lượt là:

- A. HCl,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .                      B.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ .  
C. HCl,  $\text{AgNO}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ .                      D.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{CO}_2$ .

**Câu 30:** Dãy gồm các kim loại có cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm khối là:

- A. Na, K, Mg.                      B. Li, Na, K.                      C. Be, Mg, Ca.                      D. Li, Na, Ca.

**Câu 31:** Cho hỗn hợp gồm 6,72 gam Mg và 0,8 gam MgO tác dụng hết với lượng dư dung dịch  $\text{HNO}_3$ . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,896 lít một khí X (đktc) và dung dịch Y. Làm bay hơi dung dịch Y thu được 46 gam muối khan. Khí X là

- A.  $\text{NO}_2$ .                      B.  $\text{N}_2\text{O}$ .                      C.  $\text{N}_2$ .                      D. NO.

**Câu 32:** Hỗn hợp Z gồm hai este X và Y tạo bởi cùng một ancol và hai axit cacboxylic kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng ( $M_X < M_Y$ ). Đốt cháy hoàn toàn m gam Z cần dùng 6,16 lít khí  $\text{O}_2$  (đktc), thu được 5,6 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và 4,5 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Công thức este X và giá trị của m tương ứng là

- A.  $\text{HCOOCH}_3$  và 6,7.                      B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  và 6,7.  
C.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  và 9,5.                      D.  $(\text{HCOO})_2\text{C}_2\text{H}_4$  và 6,6.

**Câu 33:** Nhỏ từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn chỉ thu được dung dịch trong suốt. Chất tan trong dung dịch X là

- A.  $\text{AlCl}_3$ .                      B.  $\text{CuSO}_4$ .                      C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ .                      D.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .

**Câu 34:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Iot có bán kính nguyên tử lớn hơn brom.  
B. Axit HBr có tính axit yếu hơn axit HCl.  
C. Flo có tính oxi hoá yếu hơn clo.  
D. Dung dịch NaF phản ứng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  sinh ra AgF kết tủa.

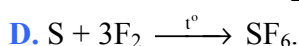
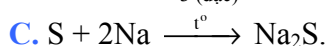
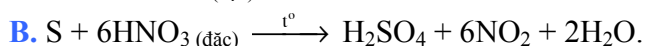
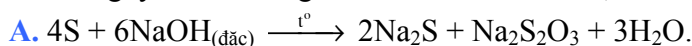
**Câu 35:** Thủy phân chất hữu cơ X trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng, thu được sản phẩm gồm 2 muối và ancol etylic. Chất X là

- A.  $\text{ClCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ .  
C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{Cl})\text{CH}_3$ .                      D.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ .

**Câu 36:** Cho 45 gam axit axetic phản ứng với 69 gam ancol etylic (xúc tác  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc), đun nóng, thu được 41,25 gam etyl axetat. Hiệu suất của phản ứng este hoá là

- A. 40,00%.                      B. 62,50%.                      C. 50,00%.                      D. 31,25%.

**Câu 37:** Nguyên tử S đóng vai trò vừa là chất khử, vừa là chất oxi hoá trong phản ứng nào sau đây?



**Câu 38:** Cho 1,56 gam hỗn hợp gồm Al và  $Al_2O_3$  phản ứng hết với dung dịch HCl (dư), thu được V lít khí  $H_2$  (đktc) và dung dịch X. Nhỏ từ từ dung dịch  $NH_3$  đến dư vào dung dịch X thu được kết tủa, lọc hết lượng kết tủa, nung đến khối lượng không đổi thu được 2,04 gam chất rắn. Giá trị của V là

A. 0,448.

B. 0,224.

C. 1,344.

D. 0,672.

**Câu 39:** Hoà tan hỗn hợp gồm:  $K_2O$ , BaO,  $Al_2O_3$ ,  $Fe_3O_4$  vào nước (dư), thu được dung dịch X và chất rắn Y. Sục khí  $CO_2$  đến dư vào dung dịch X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được kết tủa là

A.  $K_2CO_3.$

B.  $Fe(OH)_3.$

C.  $Al(OH)_3.$

D.  $BaCO_3.$

**Câu 40:** Cho 0,015 mol một loại hợp chất oleum vào nước thu được 200 ml dung dịch X. Để trung hoà 100 ml dung dịch X cần dùng 200 ml dung dịch NaOH 0,15M. Phần trăm về khối lượng của nguyên tố lưu huỳnh trong oleum trên là

A. 32,65%.

B. 23,97%.

C. 37,86%.

D. 35,95%.

## II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

*Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)*

**A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)**

**Câu 41:** Oxi hoá không hoàn toàn ancol isopropylic bằng CuO nung nóng, thu được chất hữu cơ X. Tên gọi của X là

A. metyl phenyl xeton.

B. propanal.

C. dimetyl xeton.

D. metyl vinyl xeton.

**Câu 42:** Nếu thủy phân không hoàn toàn pentapeptit Gly-Ala-Gly-Ala-Gly thì thu được tối đa bao nhiêu dipeptit khác nhau?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 43:** Axit cacboxylic X có công thức đơn giản nhất là  $C_3H_5O_2$ . Khi cho 100 ml dung dịch axit X nồng độ 0,1M phản ứng hết với dung dịch  $NaHCO_3$  (dư), thu được V ml khí  $CO_2$  (đktc). Giá trị của V là

A. 336.

B. 112.

C. 448.

D. 224.

**Câu 44:** Cặp chất nào sau đây **không** phải là đồng phân của nhau?

A. Glucozơ và fructozơ.

B. Saccarozơ và xenlulozơ.

C. 2-metylpropan-1-ol và butan-2-ol.

D. Ancol etylic và dimetyl ete.

**Câu 45:** Thuốc thử dùng để phân biệt dung dịch  $NH_4NO_3$  với dung dịch  $(NH_4)_2SO_4$  là

A. đồng(II) oxit và dung dịch HCl.

B. kim loại Cu và dung dịch HCl.

C. dung dịch NaOH và dung dịch HCl.

D. đồng(II) oxit và dung dịch NaOH.

**Câu 46:** Cho phản ứng:  $Br_2 + HCOOH \rightarrow 2HBr + CO_2.$

Nồng độ ban đầu của  $Br_2$  là a mol/lít, sau 50 giây nồng độ  $Br_2$  còn lại là 0,01 mol/lít. Tốc độ trung bình của phản ứng trên tính theo  $Br_2$  là  $4.10^{-5}$  mol/(l.s). Giá trị của a là

A. 0,018.

B. 0,016.

C. 0,012.

D. 0,014.

**Câu 47:** Sản phẩm của phản ứng nhiệt phân hoàn toàn  $AgNO_3$  là:

A. Ag, NO,  $O_2.$

B.  $Ag_2O$ ,  $NO_2$ ,  $O_2.$

C.  $Ag_2O$ , NO,  $O_2.$

D. Ag,  $NO_2$ ,  $O_2.$

**Câu 48:** Kim loại M có thể được điều chế bằng cách khử ion của nó trong oxit bởi khí  $H_2$  ở nhiệt độ cao. Mặt khác, kim loại M khử được ion  $H^+$  trong dung dịch axit loãng thành  $H_2$ . Kim loại M là

A. Fe.

B. Mg.

C. Cu.

D. Al.

**Câu 49:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Ancol etylic bốc cháy khi tiếp xúc với  $\text{CrO}_3$ .
- B. Crom(III) oxit và crom(III) hiđroxit đều là chất có tính lưỡng tính.
- C. Khi phản ứng với dung dịch HCl, kim loại Cr bị oxi hoá thành ion  $\text{Cr}^{2+}$ .
- D. Crom(VI) oxit là oxit bazơ.

**Câu 50:** Cho 3,12 gam ankin X phản ứng với 0,1 mol  $\text{H}_2$  (xúc tác Pd/ $\text{PbCO}_3$ ,  $t^\circ$ ), thu được hỗn hợp Y chỉ có hai hidrocarbon. Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_2$ .
- B.  $\text{C}_4\text{H}_6$ .
- C.  $\text{C}_5\text{H}_8$ .
- D.  $\text{C}_3\text{H}_4$ .

**B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)**

**Câu 51:** Điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  với anot bằng đồng (anot tan) và điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  với anot bằng graphit (điện cực trơ) đều có đặc điểm chung là

- A. ở catot xảy ra sự oxi hoá:  $2\text{H}_2\text{O} + 2e \rightarrow 2\text{OH}^- + \text{H}_2$ .
- B. ở anot xảy ra sự khử:  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4e$ .
- C. ở anot xảy ra sự oxi hoá:  $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2e$ .
- D. ở catot xảy ra sự khử:  $\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$ .

**Câu 52:** Dung dịch nào sau đây có pH > 7?

- A. Dung dịch  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ .
- B. Dung dịch  $\text{CH}_3\text{COONa}$ .
- C. Dung dịch NaCl.
- D. Dung dịch  $\text{NH}_4\text{Cl}$ .

**Câu 53:** Chất nào sau đây có đồng phân hình học?

- A. 2-clopropen.
- B. 1,2-dicloetan.
- C. But-2-in.
- D. But-2-en.

**Câu 54:** Khả năng phản ứng thế nguyên tử clo bằng nhóm -OH của các chất được xếp theo chiều tăng dần từ trái sang phải là:

- A. anlyl clorua, propyl clorua, phenyl clorua.
- B. phenyl clorua, anlyl clorua, propyl clorua.
- C. phenyl clorua, propyl clorua, anlyl clorua.
- D. anlyl clorua, phenyl clorua, propyl clorua.

**Câu 55:** Cho m gam bột crom phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl (dư), thu được V lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Mặt khác, cũng m gam bột crom trên phản ứng hoàn toàn với khí  $\text{O}_2$  (dư), thu được 15,2 gam oxit duy nhất. Giá trị của V là

- A. 2,24.
- B. 6,72.
- C. 4,48.
- D. 3,36.

**Câu 56:** Ở điều kiện thích hợp: chất X phản ứng với chất Y tạo ra andehit axetic; chất X phản ứng với chất Z tạo ra ancol etylic. Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A.  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2$ .
- B.  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .
- C.  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .
- D.  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ , CO.

**Câu 57:** Cho 4,6 gam một ancol no, đơn chức phản ứng với CuO nung nóng, thu được 6,2 gam hỗn hợp X gồm andehit, nước và ancol dư. Cho toàn bộ lượng hỗn hợp X phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , đun nóng, thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 10,8.
- B. 21,6.
- C. 43,2.
- D. 16,2.

**Câu 58:** Cho biết:  $E^\circ_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}} = -2,37\text{ V}$ ;  $E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0,76\text{ V}$ ;  $E^\circ_{\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}} = -0,13\text{ V}$ ;  $E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0,34\text{ V}$ .

Pin điện hoá có suất điện động chuẩn bằng 1,61V được cấu tạo bởi hai cặp oxi hoá - khử

- A.  $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$  và  $\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}$ .
- B.  $\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}$  và  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ .
- C.  $\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}$  và  $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$ .
- D.  $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$  và  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ .

**Câu 59:** Số amin thơm bậc một ứng với công thức phân tử  $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$  là

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

**Câu 60:** Thuốc thử dùng để phân biệt 3 dung dịch riêng biệt: NaCl,  $\text{NaHSO}_4$ , HCl là

- A.  $\text{BaCO}_3$ .
- B.  $\text{BaCl}_2$ .
- C.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ .
- D.  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ .

----- HẾT -----