

Câu 9: Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi so sánh tính chất hóa học của nhôm và crom?

- A. Nhôm và crom đều bị thụ động hóa trong dung dịch H_2SO_4 đặc nguội.
- B. Nhôm và crom đều bền trong không khí và trong nước.
- C. Nhôm và crom đều phản ứng với dung dịch HCl theo cùng tỉ lệ về số mol.
- D. Nhôm có tính khử mạnh hơn crom.

Câu 10: Hỗn hợp X gồm 1 ancol và 2 sản phẩm hợp nước của propen. Tỉ khối hơi của X so với hydro bằng 23. Cho m gam X đi qua ống sứ đựng CuO (dư) nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp Y gồm 3 chất hữu cơ và hơi nước, khối lượng ống sứ giảm 3,2 gam. Cho Y tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , tạo ra 48,6 gam Ag. Phần trăm khối lượng của propan-1-ol trong X là

- A. 16,3%.
- B. 83,7%.
- C. 65,2%.
- D. 48,9%.

Câu 11: Một ion M^{3+} có tổng số hạt proton, neutron, electron là 79, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 19. Cấu hình electron của nguyên tử M là

- A. $[Ar]3d^34s^2$.
- B. $[Ar]3d^64s^2$.
- C. $[Ar]3d^64s^1$.
- D. $[Ar]3d^54s^1$.

Câu 12: Hợp chất hữu cơ mạch hở X có công thức phân tử $C_6H_{10}O_4$. Thủy phân X tạo ra hai ancol đơn chức có số nguyên tử cacbon trong phân tử gấp đôi nhau. Công thức của X là

- A. $C_2H_5OCO-COOCH_3$.
- B. $CH_3OCO-CH_2-COOC_2H_5$.
- C. $CH_3OCO-CH_2-CH_2-COOC_2H_5$.
- D. $CH_3OCO-COOC_3H_7$.

Câu 13: Các dung dịch phản ứng được với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường là:

- A. lòng trắng trứng, fructozơ, axeton.
- B. glixerol, axit axetic, glucozơ.
- C. anđehit axetic, saccarozơ, axit axetic.
- D. fructozơ, axit acrylic, ancol etylic.

Câu 14: Cho hỗn hợp M gồm anđehit X (no, đơn chức, mạch hở) và hidrocarbon Y, có tổng số mol là 0,2 (số mol của X nhỏ hơn của Y). Đốt cháy hoàn toàn M, thu được 8,96 lít khí CO_2 (đktc) và 7,2 gam H_2O . Hidrocarbon Y là

- A. CH_4 .
- B. C_2H_4 .
- C. C_3H_6 .
- D. C_2H_2 .

Câu 15: Cho 13,74 gam 2,4,6-trinitrophenol vào bình kín rồi nung nóng ở nhiệt độ cao. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được x mol hỗn hợp khí gồm: CO_2 , CO, N_2 và H_2 . Giá trị của x là

- A. 0,60.
- B. 0,54.
- C. 0,36.
- D. 0,45.

Câu 16: Hai hợp chất hữu cơ X và Y có cùng công thức phân tử là $C_3H_7NO_2$, đều là chất rắn ở điều kiện thường. Chất X phản ứng với dung dịch NaOH, giải phóng khí. Chất Y có phản ứng trùng ngưng. Các chất X và Y lần lượt là

- A. amoni acrylat và axit 2-aminopropionic.
- B. axit 2-aminopropionic và amoni acrylat.
- C. vinylamoni fomat và amoni acrylat.
- D. axit 2-aminopropionic và axit 3-aminopropionic.

Câu 17: Hoà tan hoàn toàn 2,44 gam hỗn hợp bột X gồm Fe_xO_y và Cu bằng dung dịch H_2SO_4 đặc nóng (dư). Sau phản ứng thu được 0,504 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch chứa 6,6 gam hỗn hợp muối sunfat. Phần trăm khối lượng của Cu trong X là

- A. 26,23%.
- B. 39,34%.
- C. 65,57%.
- D. 13,11%.

Câu 18: Trộn 10,8 gam bột Al với 34,8 gam bột Fe_3O_4 rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm trong điều kiện không có không khí. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp rắn sau phản ứng bằng dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được 10,752 lít khí H_2 (đktc). Hiệu suất của phản ứng nhiệt nhôm là

- A. 80%.
- B. 70%.
- C. 60%.
- D. 90%.

Câu 19: Hỗn hợp X gồm alanin và axit glutamic. Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH (dư), thu được dung dịch Y chứa $(m+30,8)$ gam muối. Mặt khác, nếu cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl, thu được dung dịch Z chứa $(m+36,5)$ gam muối. Giá trị của m là

- A. 171,0.
- B. 112,2.
- C. 123,8.
- D. 165,6.

Câu 20: Cho 150 ml dung dịch KOH 1,2M tác dụng với 100 ml dung dịch $AlCl_3$ nồng độ x mol/l, thu được dung dịch Y và 4,68 gam kết tủa. Loại bỏ kết tủa, thêm tiếp 175 ml dung dịch KOH 1,2M vào Y, thu được 2,34 gam kết tủa. Giá trị của x là

- A. 0,9.
- B. 0,8.
- C. 1,0.
- D. 1,2.

Câu 21: Khử hoàn toàn m gam oxit M_xO_y cần vừa đủ 17,92 lít khí CO (đktc), thu được a gam kim loại M. Hoà tan hết a gam M bằng dung dịch H_2SO_4 đặc nóng (dư), thu được 20,16 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Oxit M_xO_y là

- A. FeO. B. CrO. C. Cr_2O_3 . D. Fe_3O_4 .

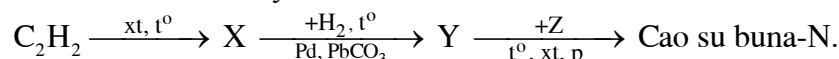
Câu 22: Hỗn hợp X gồm axit panmitic, axit stearic và axit linoleic. Để trung hoà m gam X cần 40 ml dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn m gam X thì thu được 15,232 lít khí CO_2 (đktc) và 11,7 gam H_2O . Số mol của axit linoleic trong m gam hỗn hợp X là

- A. 0,005. B. 0,010. C. 0,015. D. 0,020.

Câu 23: Dipeptit mạch hở X và tripeptit mạch hở Y đều được tạo nên từ một amino axit (no, mạch hở, trong phân tử chứa một nhóm $-NH_2$ và một nhóm $-COOH$). Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol Y, thu được tổng khối lượng CO_2 và H_2O bằng 54,9 gam. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol X, sản phẩm thu được cho lội từ từ qua nước vôi trong dư, tạo ra m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 45. B. 120. C. 30. D. 60.

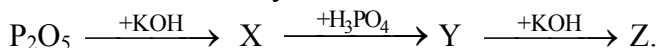
Câu 24: Cho sơ đồ chuyển hoá sau:



Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A. axetanđehit; ancol etylic; buta-1,3-đien. B. vinylaxetilen; buta-1,3-đien; stiren.
C. benzen; xiclohexan; amoniac. D. vinylaxetilen; buta-1,3-đien; acrilonitrin.

Câu 25: Cho sơ đồ chuyển hoá:



Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A. KH_2PO_4 , K_2HPO_4 , K_3PO_4 . B. K_3PO_4 , KH_2PO_4 , K_2HPO_4 .
C. KH_2PO_4 , K_3PO_4 , K_2HPO_4 . D. K_3PO_4 , K_2HPO_4 , KH_2PO_4 .

Câu 26: Cho dung dịch X chứa $KMnO_4$ và H_2SO_4 (loãng) lần lượt vào các dung dịch: $FeCl_2$, $FeSO_4$, $CuSO_4$, $MgSO_4$, H_2S , HCl (đặc). Số trường hợp có xảy ra phản ứng oxi hoá - khử là

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

Câu 27: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Nhỏ dung dịch NH_3 từ từ tới dư vào dung dịch $CuSO_4$, thu được kết tủa xanh.
B. Nhỏ dung dịch NH_3 từ từ tới dư vào dung dịch $AlCl_3$, thu được kết tủa trắng.
C. Dung dịch Na_2CO_3 làm phenolphthalein không màu chuyển sang màu hồng.
D. Trong các dung dịch: HCl, H_2SO_4 , H_2S có cùng nồng độ 0,01M, dung dịch H_2S có pH lớn nhất.

Câu 28: Trong các chất: xiclopropan, benzen, stiren, metyl acrylat, vinyl axetat, đimetyl ete, số chất có khả năng làm mất màu nước brom là

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

Câu 29: Tổng số hợp chất hữu cơ no, đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử $C_5H_{10}O_2$, phản ứng được với dung dịch NaOH nhưng không có phản ứng tráng bạc là

- A. 5. B. 9. C. 4. D. 8.

Câu 30: Một loại phân supephotphat kép có chứa 69,62% muối canxi đihidrophotphat, còn lại gồm các chất không chứa photpho. Độ dinh dưỡng của loại phân lân này là

- A. 48,52%. B. 39,76%. C. 42,25%. D. 45,75%.

Câu 31: Thủy phân este Z trong môi trường axit thu được hai chất hữu cơ X và Y ($M_X < M_Y$). Bằng một phản ứng có thể chuyển hoá X thành Y. Chất Z **không** thể là

- A. metyl axetat. B. metyl propionat. C. vinyl axetat. D. etyl axetat.

Câu 32: Phương pháp để loại bỏ tạp chất HCl có lẫn trong khí H_2S là: Cho hỗn hợp khí lội từ từ qua một lượng dư dung dịch

- A. NaHS. B. NaOH. C. $Pb(NO_3)_2$. D. $AgNO_3$.

Câu 33: Các chất mà phân tử **không** phân cực là:

- A. HBr, CO_2 , CH_4 . B. NH_3 , Br_2 , C_2H_4 . C. HCl, C_2H_2 , Br_2 . D. Cl_2 , CO_2 , C_2H_2 .

Câu 44: Dung dịch X chứa các ion: Ca^{2+} , Na^+ , HCO_3^- và Cl^- , trong đó số mol của ion Cl^- là 0,1. Cho 1/2 dung dịch X phản ứng với dung dịch NaOH (dư), thu được 2 gam kết tủa. Cho 1/2 dung dịch X còn lại phản ứng với dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (dư), thu được 3 gam kết tủa. Mặt khác, nếu đun sôi đến cạn dung dịch X thì thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 9,21. B. 7,47. C. 9,26. D. 8,79.

Câu 45: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Dãy các chất: $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$ có nhiệt độ sôi tăng dần từ trái sang phải.
 B. Đun ancol etylic ở 140°C (xúc tác H_2SO_4 đặc) thu được đimetyl ete.
 C. Khi đun $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ với dung dịch KOH chỉ thu được etilen.
 D. Dung dịch phenol làm phenolphthalein không màu chuyển thành màu hồng.

Câu 46: Hỗn hợp bột X gồm Cu, Zn. Đốt cháy hoàn toàn m gam X trong oxi (dư), thu được 40,3 gam hỗn hợp gồm CuO và ZnO. Mặt khác, nếu cho 0,25 mol X phản ứng với một lượng dư dung dịch KOH loãng nóng, thì thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của Cu trong X là

- A. 29,72%. B. 39,63%. C. 59,44%. D. 19,81%.

Câu 47: Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin (Gly), 1 mol alanin (Ala), 1 mol valin (Val) và 1 mol phenylalanin (Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được dipeptit Val-Phe và tripeptit Gly-Ala-Val nhưng không thu được dipeptit Gly-Gly. Chất X có công thức là

- A. Gly-Ala-Val-Val-Phe. B. Gly-Phe-Gly-Ala-Val.
 C. Val-Phe-Gly-Ala-Gly. D. Gly-Ala-Val-Phe-Gly.

Câu 48: Cho một số nhận định về nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường không khí như sau:

- (1) Do hoạt động của núi lửa.
 (2) Do khí thải công nghiệp, khí thải sinh hoạt.
 (3) Do khí thải từ các phương tiện giao thông.
 (4) Do khí sinh ra từ quá trình quang hợp của cây xanh.
 (5) Do nồng độ cao của các ion kim loại: Pb^{2+} , Hg^{2+} , Mn^{2+} , Cu^{2+} trong các nguồn nước.

Những nhận định đúng là:

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

Câu 49: Cho các cặp chất với tỉ lệ số mol tương ứng như sau:

- (a) Fe_3O_4 và Cu (1:1); (b) Sn và Zn (2:1); (c) Zn và Cu (1:1);
 (d) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và Cu (1:1); (e) FeCl_2 và Cu (2:1); (g) FeCl_3 và Cu (1:1).

Số cặp chất tan hoàn toàn trong một lượng dư dung dịch HCl loãng nóng là

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

Câu 50: Có bao nhiêu chất hữu cơ mạch hở dùng để điều chế 4-methylpentan-2-ol chỉ bằng phản ứng cộng H_2 (xúc tác Ni, t°)?

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

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

Câu 51: Cho sơ đồ phản ứng: $\text{Stiren} \xrightarrow[\text{H}^+, t^\circ]{+\text{H}_2\text{O}} \text{X} \xrightarrow[\text{t}^\circ]{+\text{CuO}} \text{Y} \xrightarrow[\text{H}^+]{+\text{Br}_2} \text{Z}$.

Trong đó X, Y, Z đều là các sản phẩm chính. Công thức của X, Y, Z lần lượt là:

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CHO}$, $m\text{-BrC}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{COOH}$.
 B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CHO}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOH}$.
 C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHOHCH}_3$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_2\text{Br}$.
 D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHOHCH}_3$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$, $m\text{-BrC}_6\text{H}_4\text{COCH}_3$.

Câu 52: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Do Pb^{2+}/Pb đứng trước $2\text{H}^+/\text{H}_2$ trong dãy điện hoá nên Pb dễ dàng phản ứng với dung dịch HCl loãng nguội, giải phóng khí H_2 .
 B. CuO nung nóng khi tác dụng với NH_3 hoặc CO, đều thu được Cu.
 C. Trong môi trường kiềm, muối Cr(III) có tính khử và bị các chất oxi hoá mạnh chuyển thành muối Cr(VI).
 D. Ag không phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng nhưng phản ứng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng.

Câu 53: Chất X có các đặc điểm sau: phân tử có nhiều nhóm -OH, có vị ngọt, hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường, phân tử có liên kết glicozit, làm mất màu nước brom. Chất X là

- A. saccarozơ. B. mantozơ. C. xenlulozơ. D. glucozơ.

Câu 54: Cho 0,3 mol bột Cu và 0,6 mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch chứa 0,9 mol H_2SO_4 (loãng). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

- A. 10,08. B. 4,48. C. 8,96. D. 6,72.

Câu 55: Dung dịch axit fomic 0,007M có pH = 3. Kết luận nào sau đây **không** đúng?

- A. Khi pha loãng 10 lần dung dịch trên thì thu được dung dịch có pH = 4.
B. Khi pha loãng dung dịch trên thì độ điện li của axit fomic tăng.
C. Độ điện li của axit fomic trong dung dịch trên là 14,29%.
D. Độ điện li của axit fomic sẽ giảm khi thêm dung dịch HCl.

Câu 56: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm ba ancol (đơn chức, thuộc cùng dãy đồng đẳng), thu được 8,96 lít khí CO_2 (đktc) và 11,7 gam H_2O . Mặt khác, nếu đun nóng m gam X với H_2SO_4 đặc thì tổng khối lượng ete tối đa thu được là

- A. 5,60 gam. B. 6,50 gam. C. 7,85 gam. D. 7,40 gam.

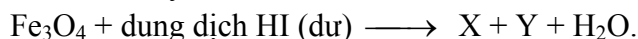
Câu 57: Trung hoà hoàn toàn 8,88 gam một amin (bậc một, mạch cacbon không phân nhánh) bằng axit HCl, tạo ra 17,64 gam muối. Amin có công thức là

- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$. B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$.
C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$. D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$.

Câu 58: Để đánh giá sự ô nhiễm kim loại nặng trong nước thải của một nhà máy, người ta lấy một ít nước, cô đặc rồi thêm dung dịch Na_2S vào thấy xuất hiện kết tủa màu vàng. Hiện tượng trên chứng tỏ nước thải bị ô nhiễm bởi ion

- A. Cd^{2+} . B. Fe^{2+} . C. Cu^{2+} . D. Pb^{2+} .

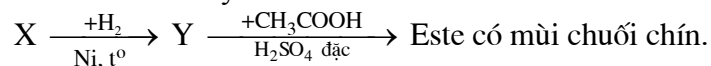
Câu 59: Cho sơ đồ chuyển hoá:



Biết X và Y là sản phẩm cuối cùng của quá trình chuyển hoá. Các chất X và Y là

- A. FeI_3 và FeI_2 . B. FeI_3 và I_2 . C. FeI_2 và I_2 . D. Fe và I_2 .

Câu 60: Hợp chất hữu cơ mạch hở X có công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$. Chất X không phản ứng với Na, thoả mãn sơ đồ chuyển hoá sau:



Tên của X là

- A. 2,2-đimetylpropanal. B. 2-metylbutanal.
C. pentanal. D. 3-metylbutanal.

----- HẾT -----