

Câu 22: Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, nguyên tố X ở nhóm IIA, nguyên tố Y ở nhóm VA. Công thức của hợp chất tạo thành 2 nguyên tố trên có dạng là:

- A. X_3Y_2 B. X_2Y_3 C. X_5Y_2 D. X_2Y_5

Câu 23: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Amino axit là hợp chất có tính lưỡng tính.
B. Trong môi trường kiềm, đipeptit mạch hở tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho hợp chất màu tím.
C. Trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 4 liên kết peptit.
D. Các hợp chất peptit kém bền trong môi trường bazơ nhưng bền trong môi trường axit

Câu 24: Để hoà tan hoàn toàn 6,4 gam hỗn hợp gồm kim loại R (chỉ có hoá trị II) và oxit của nó cần vừa đủ 400 ml dung dịch HCl 1M. Kim loại R là:

- A. Ba B. Ca C. Be D. Mg

Câu 25: Có 4 ống nghiệm được đánh số theo thứ tự 1, 2, 3, 4. Mỗi ống nghiệm chứa một trong các dung dịch AgNO_3 , ZnCl_2 , HI, Na_2CO_3 . Biết rằng:

- Dung dịch trong ống nghiệm 2 và 3 tác dụng được với nhau sinh ra chất khí.
- Dung dịch trong ống nghiệm 2 và 4 không phản ứng được với nhau.

Dung dịch trong các ống nghiệm 1, 2, 3, 4 lần lượt là:

- A. AgNO_3 , Na_2CO_3 , HI, ZnCl_2 B. ZnCl_2 , HI, Na_2CO_3 , AgNO_3
C. ZnCl_2 , Na_2CO_3 , HI, AgNO_3 D. AgNO_3 , HI, Na_2CO_3 , ZnCl_2

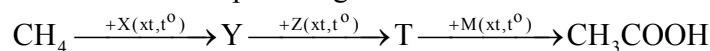
Câu 26: Hai chất hữu cơ X, Y có thành phần phân tử gồm C, H, O ($M_X < M_Y < 82$). Cả X và Y đều có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc và đều phản ứng được với dung dịch KHCO_3 sinh ra khí CO_2 . Tỉ khối hơi của Y so với X có giá trị là:

- A. 1,47 B. 1,61 C. 1,57 D. 1,91

Câu 27: Cho m gam chất hữu cơ đơn chức X tác dụng vừa đủ với 50 gam dung dịch NaOH 8%, sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 9,6 gam muối của một axit hữu cơ và 3,2 gam một ancol. Công thức của X là:

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

Câu 28: Cho sơ đồ phản ứng:



(X, Z, M là các chất vô cơ, mỗi mũi tên ứng với một phương trình phản ứng).

Chất T trong sơ đồ trên là:

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ B. CH_3COONa C. CH_3CHO D. CH_3OH

Câu 29: Để xà phòng hoá hoàn toàn 52,8 gam hỗn hợp hai este no, đơn chức, mạch hở là đồng phân của nhau cần vừa đủ 600 ml dung dịch KOH 1M. Biết cả hai este này đều không tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức của hai este là

- A. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ và HCOOC_3H_7 B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOCH}_3$
C. HCOOC_4H_9 và $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$ D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

Câu 30: Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử là $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$. X có khả năng tham gia phản ứng với Na, với dung dịch NaOH và phản ứng tráng bạc. Sản phẩm thủy phân của X trong môi trường kiềm có khả năng hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo thành dung dịch màu xanh lam. Công thức cấu tạo của X có thể là:

- A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$ B. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$
C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ D. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

Câu 31: Cho 3,16 gam KMnO_4 tác dụng với dung dịch HCl (dư), sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì số mol HCl bị oxi hoá là

- A. 0,02 B. 0,16 **C. 0,10** D. 0,05

Câu 32: Nếu vật làm bằng hợp kim Fe-Zn bị ăn mòn điện hoá thì trong quá trình ăn mòn

- A. kẽm đóng vai trò catot và bị oxi hoá B. sắt đóng vai trò anot và bị oxi hoá
C. kẽm đóng vai trò anot và bị oxi hoá D. sắt đóng vai trò catot và ion H^+ bị oxi hoá

Câu 33: Dãy gồm các oxit đều bị Al khử ở nhiệt độ cao là:

- A. FeO, CuO, Cr_2O_3** B. PbO, K_2O , SnO
C. FeO, MgO, CuO D. Fe_3O_4 , SnO, BaO

Câu 34: Tiến hành các thí nghiệm sau

- (1) Sục khí H_2S vào dung dịch FeSO_4
- (2) Sục khí H_2S vào dung dịch CuSO_4
- (3) Sục khí CO_2 (dư) vào dung dịch Na_2SiO_3
- (4) Sục khí CO_2 (dư) vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- (5) Nhỏ từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- (6) Nhỏ từ từ dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đến dư vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được kết tủa là:

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

Câu 35: Este X no, đơn chức, mạch hở, không có phản ứng tráng bạc. Đốt cháy 0,1 mol X rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch nước vôi trong có chứa 0,22 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thì vẫn thu được kết tủa. Thủy phân X bằng dung dịch NaOH thu được 2 chất hữu cơ có số nguyên tử cacbon trong phân tử bằng nhau. Phần trăm khối lượng của oxi trong X là:

- A. 43,24% B. 53,33% C. 37,21% **D. 36,26%**

Câu 36: Dãy gồm các kim loại đều tác dụng được với dung dịch HCl nhưng không tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, nguội là:

- A. Fe, Al, Cr** B. Cu, Fe, Al C. Fe, Mg, Al D. Cu, Pb, Ag

Câu 37: Điện phân 500 ml dung dịch CuSO_4 0,2M (điện cực trơ) cho đến khi ở catot thu được 3,2 gam kim loại thì thể tích khí (đktc) thu được ở anot là:

- A. 3,36 lít B. 1,12 lít **C. 0,56 lít** D. 2,24 lít

Câu 38: Cho các dung dịch : $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (amilin), CH_3NH_2 , NaOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. Trong các dung dịch trên, số dung dịch có thể làm đổi màu phenolphthalein là

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

Câu 39: Cho a lít dung dịch KOH có $\text{pH} = 12,0$ vào 8,00 lít dung dịch HCl có $\text{pH} = 3,0$ thu được dung dịch Y có $\text{pH} = 11,0$. Giá trị của a là:

- A. 0,12 B. 1,60 **C. 1,78** D. 0,80

Câu 40: Một cốc nước có chứa các ion : Na^+ (0,02 mol), Mg^{2+} (0,02 mol), Ca^{2+} (0,04 mol), Cl^- (0,02 mol), HCO_3^- (0,10 mol) và SO_4^{2-} (0,01 mol). Đun sôi cốc nước trên cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì nước còn lại trong cốc

- A. có tính cứng toàn phần** B. có tính cứng vĩnh cửu
C. là nước mềm D. có tính cứng tạm thời

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)

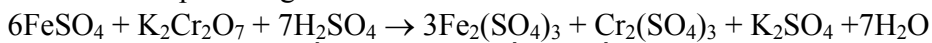
Câu 41: Cho các chất: axetilen, vinylaxetilen, cumen, stiren, xiclohexan, xiclopropan và xiclopentan. Trong các chất trên, số chất phản ứng được với dung dịch brom là:

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

Câu 42: Hai chất nào sau đây đều tác dụng được với dung dịch NaOH loãng?

- A. $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$. và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$.
B. CH_3NH_2 và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.
C. $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ và CH_3NH_2 .
D. $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$.

Câu 43: Cho phản ứng



Trong phản ứng trên, chất oxi hóa và chất khử lần lượt là

- A. FeSO_4 và $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. B. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ và FeSO_4 .
C. H_2SO_4 và FeSO_4 . D. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ và H_2SO_4 .

Câu 44: Dãy gồm các ion đều oxi hóa được kim loại Fe là

- A. Cr^{2+} , Au^{3+} , Fe^{3+} . B. Fe^{3+} , Cu^{2+} , Ag^+ . C. Zn^{2+} , Cu^{2+} , Ag^+ . D. Cr^{2+} , Cu^{2+} , Ag^+ .

Câu 45: Hỗn hợp G gồm hai anđehit X và Y, trong đó $M_x < M_y < 1,6 M_x$. Đốt cháy hỗn hợp G thu được CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau. Cho 0,10 mol hỗn hợp G vào dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thu được 0,25 mol Ag. Tổng số các nguyên tử trong một phân tử Y là

- A. 10 B. 7. C. 6. D. 9.

Câu 46: Khí nào sau đây **không** bị oxi hóa bởi nước Gia-ven.

- A. HCHO. B. H_2S . C. CO_2 . D. SO_2 .

Câu 47: Cho hỗn hợp X gồm Cu, Ag, Fe, Al tác dụng với oxi dư khi đun nóng được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch HCl dư, khuấy kĩ, sau đó lấy dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch NaOH loãng, dư. Lọc lấy kết tủa tạo thành đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được chất rắn Z. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Thành phần của Z gồm:

- A. Fe_2O_3 , CuO, Ag. B. Fe_2O_3 , CuO, Ag_2O .
C. Fe_2O_3 , Al_2O_3 . D. Fe_2O_3 , CuO.

Câu 48: Đun sôi hỗn hợp propyl bromua, kali hiđroxit và etanol thu được sản phẩm hữu cơ là

- A. propin. B. propan-2-ol. C. propan. D. propen.

Câu 49: Số hợp chất đồng phân cấu tạo của nhau có công thức phân tử $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$, trong phân tử có vòng benzen, tác dụng được với Na, không tác dụng được với NaOH là

- A. 4. B. 6. C. 7. D. 5.

Câu 50: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na và K vào dung dịch HCl dư thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được $(m + 31,95)$ gam hỗn hợp chất rắn khan. Hòa tan hoàn toàn 2m gam hỗn hợp X vào nước thu được dung dịch Z. Cho từ từ hết dung dịch Z vào 0,5 lít dung dịch CrCl_3 1M đến phản ứng hoàn toàn thu được kết tủa có khối lượng là

- A. 54,0 gam. B. 20,6 gam. C. 30,9 gam. D. 51,5 gam.

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

Câu 51: Cho phản ứng: $H_2(k) + I_2(k) \rightleftharpoons 2HI(k)$

Ở nhiệt độ $430^\circ C$, hằng số cân bằng K_C của phản ứng trên bằng 53,96. Đun nóng một bình kín dung tích không đổi 10 lít chứa 4,0 gam H_2 và 406,4 gam I_2 . Khi hệ phản ứng đạt trạng thái cân bằng ở $430^\circ C$, nồng độ của HI là

- A. 0,275M. B. 0,320M. C. 0,225M. D. 0,151M.

Câu 52: Amin X có phân tử khối nhỏ hơn 80. Trong phân tử X nitơ chiếm 19,18% về khối lượng. Cho X tác dụng với dung dịch hỗn hợp gồm KNO_2 và HCl thu được ancol Y. Oxi hóa không hoàn toàn Y thu được xeton Z. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tách nước Y chỉ thu được một anken duy nhất.
B. Trong phân tử X có một liên kết π .
C. Tên thay thế của Y là propan-2-ol.
 D. Phân tử X có mạch cacbon không phân nhánh.

Câu 53: Khi cho lượng dư dung dịch KOH vào ống nghiệm đựng dung dịch kali dicromat, dung dịch trong ống nghiệm

- A. Chuyển từ màu da cam sang màu xanh lục.
 B. Chuyển từ màu da cam sang màu vàng.
C. Chuyển từ màu vàng sang màu đỏ.
D. Chuyển từ màu vàng sang màu da cam.

Câu 54: Chất X tác dụng với benzen (xt, t^0) tạo thành etylbenzen. Chất X là

- A. CH_4 .
B. C_2H_2 .
 C. C_2H_4 .
D. C_2H_6 .

Câu 55: Cho sơ đồ chuyển hóa: $CH_3CH_2Cl \xrightarrow{KCN} X \xrightarrow{H_3O^+, t^0} Y$

Trong sơ đồ trên, X và Y lần lượt là

- A. CH_3CH_2CN và CH_3CH_2OH
B. $CH_3CH_2NH_2$ và CH_3CH_2COOH
 C. CH_3CH_2CN và CH_3CH_2COOH
D. CH_3CH_2CN và CH_3CH_2COOH

Câu 56: Dãy gồm các chất xếp theo chiều lực axit tăng dần từ trái sang phải là:

- A. $HCOOH$, CH_3COOH , CH_3CH_2COOH
B. CH_3COOH , $HCOOH$, $(CH_3)_2CHCOOH$
C. C_6H_5OH , CH_3COOH , CH_3CH_2OH
 D. CH_3COOH , $CH_2ClCOOH$, $CHCl_2COOH$

Câu 57: Cho giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hóa - khử:

Cặp oxi hóa/ khử	M^{2+}/M	X^{2+}/X	Y^{2+}/Y	Z^{2+}/Z
E^0 (V)	-2,37	-0,76	-0,13	+0,34

Phản ứng nào sau đây xảy ra?

- A. $X + Z^{2+} \rightarrow X^{2+} + Z$ B. $X + M^{2+} \rightarrow X^{2+} + M$
B. $C. Z + Y^{2+} \rightarrow Z^{2+} + Y$ D. $Z + M^{2+} \rightarrow Z^{2+} + M$

Câu 58: Dẫn máu khí thải của một nhà máy qua dung dịch $Pb(NO_3)_2$ dư thì thấy xuất hiện kết tủa màu đen. Hiện tượng đó chứng tỏ trong khí thải nhà máy có khí nào sau đây?

A. SO_2

B. CO_2

C. H_2S

D. NH_3

Câu 59: Có một số nhận xét về cacbonhidrat như sau:

- (1) Saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ đều có thể bị thủy phân
- (2) Glucozơ, fructozơ, saccarozơ đều tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ và có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc
- (3) Tinh bột và xenlulozơ là đồng phân cấu tạo của nhau

(4) Phân tử xenlulozơ được cấu tạo bởi nhiều gốc β -glucozơ

(5) Thủy phân tinh bột trong môi trường axit sinh ra fructozơ

Trong các nhận xét trên, số nhận xét đúng là

A. 2

B. 5

C. 4

D. 3

Câu 60: Hòa tan hoàn toàn 13,00 gam Zn trong dung dịch HNO_3 loãng, dư thu được dung dịch X và 0,448 lít khí N_2 (đktc). Khối lượng muối trong dung dịch X là

A. 18,90 gam

B. 37,80 gam

C. 39,80 gam

D. 28,35 gam

Nguyễn Tấn Trung

Trung tâm luyện thi Vĩnh Viễn TPHCM