

ĐỀ THI ÔN THI THPT QUỐC GIA – NĂM 2020

Môn thi: Hóa Học

Thời gian làm bài: 50 phút

(Không kể thời gian phát đề)

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 11

Câu 1: Một số cơ sở sản xuất thuốc bắc thường đốt một chất bột rắn màu vàng (là một đơn chất) để tạo ra khí X nhằm mục đích tẩy trắng, chống mốc. Tuy nhiên, theo các nhà khoa học thì khí X có ảnh hưởng không tốt đến cơ quan nội tạng và khí X cũng cũng là một trong những nguyên nhân gây ra mưa axit. Khí X là

- A. Carbon đioxit. B. Nitơ đioxit. C. Lưu huỳnh đioxit. D. Hidro sunfua.

Câu 2: Hóa chất nào sau đây có thể dùng để làm mềm nước cứng tạm thời?

- A. Na_2CO_3 . B. NaCl. C. BaCl_2 . D. HCl.

Câu 3: Kim loại không phản ứng được với nước ở nhiệt độ thường là

- A. K. B. Li. C. Be. D. Ca.

Câu 4: Kim loại Al **không** phản ứng được với dung dịch

- A. H_2SO_4 (đặc, nguội). B. KOH. C. H_2SO_4 (loãng). D. NaOH.

Câu 5: Chất X tác dụng với NaOH, chưng cất được chất rắn Y và phần hơi Z. Cho Z tham gia phản ứng tráng gương với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ được chất T, cho T tác dụng với NaOH thu được chất Y. Công thức của X là

- A. HCOO-CH=CH-CH_3 . B. HCOO-CH=CH_2 .
C. $\text{CH}_3\text{COO-CH=CH}_2$. D. $\text{CH}_3\text{COO-CH=CH-CH}_3$.

Câu 6: Chất X là một bazơ mạnh, được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp như sản xuất nước gia-ven, nấu xà phòng,... Công thức của X là

- A. KOH. B. Ba(OH)_2 . C. Ca(OH)_2 . D. NaOH.

Câu 7: Để giảm thiểu nguy hiểm cho người điều khiển phương tiện và người tham gia giao thông, các loại kính chắn gió của oto thường được làm bằng thủy tinh hữu cơ. Polime nào sau đây là thành phần chính của thủy tinh hữu cơ

- A. Poli etilen. B. Poli(vinylclorua).
C. Poli butadien. D. Poli(metyl metacrylat).

Câu 8: Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là

- A. CH_3NH_2 . B. CH_3COOH . C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

Câu 9: Cho các chất: Cr, FeCO_3 , $\text{Fe(NO}_3)_2$, Fe(OH)_3 , Cr(OH)_3 , Na_2CrO_4 . Số chất phản ứng được với dung dịch HCl là

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

Câu 10: Cacbohidrat X không tham gia phản ứng thủy phân trong môi trường axit và X làm mất màu dung dịch brom. Vậy X là

- A. Fructozơ. B. Saccarozơ. C. Glucozơ. D. Tinh bột.

Câu 11: Trong tự nhiên chất hữu cơ X có nhiều trong bông, đay, tre,... khi cho tác dụng với hỗn hợp $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc, đun nóng tạo chất hữu cơ Y dễ cháy, nổ mạnh được dùng làm thuốc súng không khói X là

- A. Tinh bột. B. Saccarozơ. C. Xenlulozơ. D. Glucozơ.

Câu 12: Cho các polime: tơ lapsan; tơ nitron; cao su buna-N; polietilen; nilon-6. Số polime có thể được điều chế bằng phản ứng trùng hợp là

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

Câu 13: Etyl axetat chủ yếu được dùng làm dung môi cho các phản ứng hóa học, cũng như để thực hiện công việc chiết các hóa chất khác. Công thức hóa học của etyl axetat là

- A. HCOOC_2H_5 . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$. C. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.

Câu 14: Nung 3,92 gam hỗn hợp gồm Fe_2O_3 , FeO, CuO với một lượng khí CO dư, sau phản ứng thu được m gam chất rắn và 1,344 lít khí CO_2 ở đktc. Giá trị của m là

- A. 2,96 gam. B. 6,56 gam. C. 5,60 gam. D. 4,88 gam.

Câu 15: Tiến hành các thí nghiệm sau: (1) Cho hơi nước đi qua ống đựng bột sắt nung nóng; (2) Để thanh thép (hợp kim của sắt với cacbon) trong không khí ẩm; (3) Cho từng giọt dung dịch $\text{Fe(NO}_3)_2$ vào dung

dịch AgNO_3 ; (4) Cho lá đồng nguyên chất vào dung dịch AgNO_3 ; (5) Cho lá kẽm vào dung dịch H_2SO_4 (loãng) có nhỏ thêm vài giọt dung dịch CuSO_4 . Trong các thí nghiệm trên, số trường hợp có xảy ra ăn mòn điện hóa là

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 16: Ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa yếu nhất?

- A. Fe^{3+} . B. Ag^+ . C. Cu^{2+} . D. Mg^{2+} .

Câu 17: Cho các phản ứng sau:

- (1) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 (2) $\text{NH}_4\text{HCO}_3 + 2\text{KOH} \longrightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
 (3) $\text{NaHCO}_3 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 (4) $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{BaCO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
 (5) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{BaCO}_3 + 2\text{KOH}$

Số phản ứng có phương trình ion rút gọn: $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \longrightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 18: Kim loại nào dưới đây được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy muối clorua?

- A. Cu. B. Na. C. Ag. D. Fe.

Câu 19: Cho các chất sau: etyl axetat, saccarozơ, tristearin, alanin, Gly-Ala-Val, phenylamin. Số chất tham gia phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm là

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

Câu 20: Trong sơ đồ thực nghiệm theo hình vẽ sau đây?

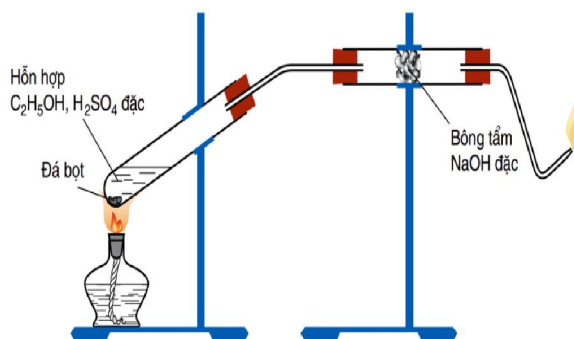
Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Vai trò chính của bông tẩm NaOH đặc là hấp thụ lượng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ chưa phản ứng bị bay hơi.

B. Vai trò chính của H_2SO_4 đặc là oxi hóa $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ thành H_2O và CO_2 .

C. Phản ứng chủ yếu trong thí nghiệm là $2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{170-180^\circ\text{C}} (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$.

D. Chất khí sau khi đi qua bông tẩm NaOH đặc có thể làm mất màu dung dịch brom hoặc KMnO_4 .



Câu 21: Dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ có màu gì ?

- A. Màu lục thẫm. B. Màu vàng. C. Màu da cam. D. Màu đỏ thẫm.

Câu 22: Thực hiện các thí nghiệm sau: (1) Cho hỗn hợp gồm $2a$ mol Na và a mol Al vào lượng nước dư; (2) Cho a mol bột Cu vào dung dịch chứa a mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$; (3) Cho dung dịch chứa a mol KHSO_4 vào dung dịch chứa a mol KHCO_3 ; (4) Cho dung dịch chứa a mol BaCl_2 vào dung dịch chứa a mol CuSO_4 ; (5) Cho dung dịch chứa a mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch chứa a mol AgNO_3 ; (6) Cho a mol Na_2O vào dung dịch chứa a mol CuSO_4 . Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được dung dịch chứa hai muối là

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 23: Cho các phát biểu sau: (1) Cho khí H_2 dư qua hỗn hợp bột Fe_2O_3 và CuO nung nóng, thu được Fe và Cu; (2) Cho kim loại Ba tác dụng với dung dịch CuSO_4 , thu được kim loại Cu; (3) Cho AgNO_3 tác dụng với dung dịch FeCl_3 , thu được kim loại Ag; (4) Để gang trong không khí ẩm lâu ngày có xảy ra ăn mòn điện hóa học; (5) Dùng bột lưu huỳnh để xử lý thủy ngân khi nhiệt kế bị vỡ. Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 24: Cho các phát biểu sau: (1) Sự kết tủa của protein bằng nhiệt được gọi là sự đông tụ; (2) Sợi bông và tơ tằm có thể phân biệt bằng cách đốt chúng; (3) Dùng dung dịch HCl có thể tách riêng benzen ra khỏi hỗn hợp gồm benzen và anilin; (4) Glucozơ có vị ngọt hơn fructozơ; (5) Để nhận biết glucozơ và fructozơ có thể dùng dung dịch AgNO_3 trong NH_3 đun nóng; (6) Gạo nếp dẻo hơn gạo tẻ do trong gạo nếp chứa nhiều amilopectin hơn. Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 25: Hỗn hợp X gồm etylamin và dimetylamin. Đốt cháy hoàn toàn m gam X bằng O_2 , thu được V lít N_2 (đktc). Cho m gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch HCl, sau phản ứng thu được 16,3 gam muối. Giá trị của V là

A. 2,24.

B. 1,12.

C. 3,36.

D. 4,48.

Câu 26: Lên men m gam bột gạo có chứa 80% tinh bột thành ancol etylic với hiệu suất của cả quá trình là 90%. Lượng khí CO_2 thoát ra được hấp thụ hoàn toàn vào bình chứa 200 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,6M thì thu được kết tủa và dung dịch X. Đun nóng dung dịch X lại thu được kết tủa nữa. Tổng khối lượng hai lần kết tủa bằng 27,64 gam. Giá trị của m là

A. 32,0.

B. 16,0.

C. 18,0.

D. 46,0.

Câu 27: Cho 8,905 gam Ba tan hết vào V ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,1M. Sau khi các phản ứng kết thúc thấy khối lượng dung dịch giảm 7,545 gam so với ban đầu. Giá trị của V gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 310

B. 210.

C. 160.

D. 260.

Câu 28: Dung dịch X gồm NaHCO_3 aM và K_2CO_3 1M. Dung dịch Y gồm H_2SO_4 0,25M và HCl 1,5M. Nhỏ từ từ đến hết 100 ml dung dịch X vào 100 ml dung dịch Y, thu được 2,688 lít (đktc) khí CO_2 . Nhỏ từ từ cho đến hết 100 ml dung dịch Y vào 100 ml dung dịch X thu được dung dịch E. Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ tới dư vào E, thu được m gam kết tủa. Giá trị của a và m lần lượt là

A. 0,5 và 15,675.

B. 0,5 và 20,600.

C. 1,0 và 15,675.

D. 1,0 và 20,600.

Câu 29: Trieste X mạch hở, tạo bởi glixerol và các axit cacboxylic đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn a mol X thu được b mol CO_2 và d mol H_2O . Biết $b - d - 5a = 0$. Mặt khác, a mol X phản ứng tối đa được với dung dịch chứa 72 gam Br_2 thu được 110,1 gam sản phẩm hữu cơ. Cho a mol X phản ứng với dung dịch KOH vừa đủ, thu được m gam muối. Giá trị của m là bao nhiêu?

A. 49,5 gam.

B. 47,5 gam.

C. 48,5 gam.

D. 50,5 gam

Câu 30: Hỗn hợp X gồm axetilen (0,15 mol), vinylaxetilen (0,1 mol), etilen (0,1 mol) và hiđro (0,4 mol). Nung X với xúc tác niken một thời gian thu được hỗn hợp Y có tỉ khối đối với hiđro bằng 12,7. Hỗn hợp Y phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa a mol Br_2 . Giá trị của a là

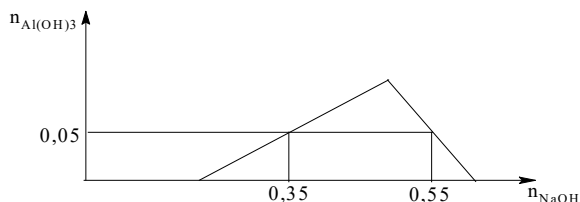
A. 0,45.

B. 0,25.

C. 0,35.

D. 0,65.

Câu 31: Một dung dịch X có chứa các ion: x mol H^+ , y mol Al^{3+} , z mol SO_4^{2-} và 0,1 mol Cl^- . Khi nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch X, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Cho 300 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,9M tác dụng với dung dịch X thu được kết tủa Y và dung dịch Z. Khối lượng kết tủa Y là (các phản ứng xảy ra hoàn toàn)

A. 51,28 gam.

B. 46,60 gam.

C. 49,72 gam.

D. 62,91 gam.

Câu 32: X và Y là 2 este mạch hở có công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$. Thủy phân X và Y trong dung dịch NaOH đun nóng thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có chứa hai chất hữu cơ tương ứng là Z và T. Dem Z tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư thu được E. Lấy E tác dụng với dung dịch NaOH thu được T. Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y có thể lần lượt là

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

Câu 33: Cho các chất hữu cơ: X, Y là hai ancol có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử, Z là axit no, mạch hở ($M_Z > 90$) và este T (phân tử chỉ chứa chức este) tạo bởi X, Y với một phân tử Z. Đốt cháy hoàn toàn 0,325 mol hỗn hợp E gồm X, Y, Z và T thu được 20,16 lít CO_2 (đktc) và 17,55 gam H_2O . Phần trăm số mol của T trong E gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 7,85.

B. 7,70.

C. 7,75.

D. 7,80.

Câu 34: Cho 3 ống nghiệm riêng biệt lần lượt chứa 3 chất tan X, Y, Z trong nước (tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2 : 3). Tiến hành các thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Cho dung dịch KOH dư lần lượt vào 3 ống nghiệm, thu được tổng số mol kết tủa trong 3 ống nghiệm là a mol.

- Thí nghiệm 2: Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư vào 3 ống nghiệm, thu được tổng số mol kết tủa trong 3 ống nghiệm là b mol.

- Thí nghiệm 3: Đun nóng 3 ống nghiệm, thu được tổng số mol kết tủa trong 3 ống nghiệm là c mol.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và $c < a < b$. Ba chất X, Y, Z lần lượt là

- A. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$.
 B. $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
 C. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$.
 D. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$.

Câu 35: Đốt cháy hoàn toàn 14,24 gam hỗn hợp **X** chứa 2 este đều no, đơn chức, mạch hở thu được CO_2 và H_2O có tổng khối lượng là 34,72 gam. Mặt khác, đun nóng 14,24 gam **X** với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp **Y** chứa 2 ancol kế tiếp và hỗn hợp **Z** chứa 2 muối của 2 axit cacboxylic kế tiếp, trong đó có **a** gam muối **A** và **b** gam muối **B** ($M_A < M_B$). Tỷ lệ **a** : **b** gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 0,60. B. 1,25. C. 1,20. D. 1,50.

Câu 36: Cho 60,2 gam hỗn hợp **X** gồm Na, K, Ba và Al_2O_3 (trong đó oxi chiếm 15,947% về khối lượng) tan hết vào nước, sau phản ứng thu được dung dịch **Y** và 8,96 lít khí H_2 (đktc). Cho **V** lít dung dịch HCl 0,5M vào dung dịch **Y**, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 15,6 gam kết tủa. Giá trị **lớn nhất** của **V** là

- A. 1,4. B. 2,8. C. 3,6. D. 1,2.

Câu 37: Nung **m** gam hỗn hợp **X** gồm Fe, Cu, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và FeCO_3 trong bình chân không, thu được chất rắn **Y** và hỗn hợp khí **Z** có tỉ khối so với H_2 là 22,8 (giả sử khí NO_2 sinh ra không tham gia phản ứng nào khác). Cho **Y** tan hoàn toàn trong dung dịch chứa đồng thời 0,08 mol KNO_3 và 0,68 mol H_2SO_4 (loãng), thu được dung dịch chỉ chứa 98,36 gam muối trung hòa của các kim loại và hỗn hợp khí **T** gồm NO và H_2 . Tỉ khối của **T** so với H_2 là 12,2. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của **m** gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 60,73. B. 60,74. C. 60,72. D. 60,75.

Câu 38: Tiến hành điện phân dung dịch chứa 0,25 mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và 0,18 mol NaCl bằng điện cực trơ, màng ngăn xốp với cường độ dòng điện không đổi tới khi khối lượng dung dịch giảm 21,75 gam thì dừng điện phân. Cho **m** gam bột Fe vào vào dung dịch sau điện phân, kết thúc phản ứng, thấy thoát ra khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và còn lại 0,75m gam rắn không tan. Giá trị của **m** là

- A. 18,66. B. 18,88. C. 19,60. D. 19,33.

Câu 39: Hỗn hợp **M** gồm 4 peptit **X**, **Y**, **Z**, **T** (đều mạch hở) chỉ tạo ra từ các α -amino axit có dạng $\text{H}_2\text{NC}_n\text{H}_{2n}\text{COOH}$ ($n \geq 2$). Đốt cháy hoàn toàn 26,05 gam **M**, rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy (chỉ gồm CO_2 , H_2O và N_2) vào bình đựng 800 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1M, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy có 3,248 lít (đktc) một chất khí duy nhất thoát ra và thu được dung dịch **E** (chứa muối axit) có khối lượng giảm **m** gam so với khối lượng dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ban đầu. Giá trị của **m** gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 86. B. 89. C. 88. D. 87.

Câu 40: Tiến hành thí nghiệm xà phòng hóa tristearin theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào bát sứ khoảng 1 gam tristearin và 2 – 2,5 ml dung dịch NaOH nồng độ 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp khoảng 30 phút và khuấy liên tục bằng đũa thủy tinh, thỉnh thoảng thêm vài giọt nước cất để giữ cho thể tích của hỗn hợp không đổi.

Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp 4 – 5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ rồi để nguội.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sau bước 2, thu được chất lỏng đồng nhất.
 B. Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nhẹ nổi lên.
 C. Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl là làm tăng tốc độ cho phản ứng xà phòng hóa.
 D. Phần chất lỏng sau khi tách hết xà phòng hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ thành dung dịch màu xanh lam.

----- HẾT -----

PHẦN ĐÁP ÁN

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

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: C

Câu 2: A

Câu 3: C

Câu 4: A

Câu 5: C

Câu 6: D

Câu 7: D

Câu 8: A

Câu 9: D

Các chất: Cr, FeCO₃, Fe(NO₃)₂, Fe(OH)₃, Cr(OH)₃, Na₂CrO₄

Câu 10: C

Câu 11: C

Câu 12: B

Các polime: tơ nitron; cao su buna-N; polietilen

Câu 13: C

Câu 14: A

$n_O = n_{CO_2} = 0,06 \text{ mol} \Rightarrow m = 3,92 - 0,06.16 = 2,96 \text{ gam}$

Câu 15: A

Các phát biểu đúng: (2); (4); (5)

Câu 16: D

Câu 17: A

Các phản ứng: (3)

Câu 18: B

Câu 19: B

Các chất sau: etyl axetat, tristearin, Gly-Ala-Val.

Câu 20: D

Câu 21: C

Câu 22: B

Có 1 thí nghiệm thu được dung dịch hai muối là (2)

(1) $Na + H_2O \rightarrow NaOH + 1/2H_2$ rồi $NaOH + Al + H_2O \rightarrow NaAlO_2 + 3/2H_2$.

Dung dịch thu được gồm NaOH dư và NaAlO₂ (có chứa 1 muối).

(2) $\underset{a \text{ mol}}{Cu} + \underset{a \text{ mol}}{Fe_2(SO_4)_3} \longrightarrow CuSO_4 + 2FeSO_4$

(3) $\underset{a \text{ mol}}{KHSO_4} + \underset{a \text{ mol}}{KHCO_3} \longrightarrow K_2SO_4 + CO_2 + H_2O$

(4) $\underset{a \text{ mol}}{BaCl_2} + \underset{a \text{ mol}}{CuSO_4} \longrightarrow BaSO_4 + CuCl_2$ (BaSO₄ kết tủa không tồn tại trong dung dịch)

(5) $\underset{a \text{ mol}}{Fe(NO_3)_2} + \underset{a \text{ mol}}{AgNO_3} \longrightarrow Fe(NO_3)_3 + Ag$

(6) $\underset{a \text{ mol}}{Na_2O} + \underset{a \text{ mol}}{H_2O} + \underset{a \text{ mol}}{CuSO_4} \longrightarrow Na_2SO_4 + Cu(OH)_2$ (Cu(OH)₂ kết tủa không tồn tại trong dung dịch)

Câu 23: C

Các phát biểu đúng là: (1); (4); (5).

Câu 24: B

Các phát biểu đúng là: (1); (2); (3); (6).

Câu 25: A

X gồm etylamin và dimethylamin có CTPT là C₂H₇N $\Rightarrow$ Muối là C₂H₈NCl (0,2 mol)

$\Rightarrow n_{C_2H_7N} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow n_{N_2} = 1/2 n_{C_2H_7N} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow V = 2,24 \text{ lít}$

Câu 26: C

- Khi cho CO₂ tác dụng với dung dịch Ba(OH)₂ thu được BaCO₃ (x mol) và Ba(HCO₃)₂ (y mol)

Bảo toàn Ba: $x + y = 0,12$ (1)

và tổng khối lượng kết tủa thu được là: $197(x + y) + 100y = 27,64$ (2)

- Từ (1), (2) ta tính được: $x = 0,08 \text{ mol}$ và $y = 0,04 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = x + 2y = 0,16 \text{ mol}$

$$\Rightarrow m_{\text{gao}} = 0,16 : 2 \times 162 \times 100 : 90 \times 100 : 80 = 18 \text{ gam}$$

Câu 27: B

$$+ n_{\text{Ba}} = 0,065 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}_2} = n_{\text{Ba}^{2+}} = 0,065 \text{ mol}; n_{\text{OH}} = 0,13 \text{ mol}$$

$$+ \text{Nếu } \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ dư} \Rightarrow n_{\text{BaSO}_4} = 0,065 \text{ mol và } n_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 0,13/3 \text{ mol}$$

$$m_{\text{giảm}} = m_{\text{BaSO}_4} + m_{\text{Al}(\text{OH})_3} + m_{\text{H}_2} - m_{\text{Ba}} = 9,75 \text{ gam} > 7,545 \text{ gam (Loại)}$$

$$+ \text{Nếu } \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ thiếu}$$

$$\text{Đặt } n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = x \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{BaSO}_4} = 3x \text{ mol}; n_{\text{OH}} = 4.2x - n_{\text{Al}(\text{OH})_3} \Rightarrow n_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 8x - 0,13$$

$$m_{\text{giảm}} = m_{\text{BaSO}_4} + m_{\text{Al}(\text{OH})_3} + m_{\text{H}_2} - m_{\text{Ba}} = 7,545 \text{ gam} \Rightarrow x = 0,02 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow V = 0,02/0,1 = 0,2 \text{ lít} = 200 \text{ ml}$$

Câu 28: A

$$\text{Khi cho từ từ X vào Y thì: } \begin{cases} 2n_{\text{CO}_3^{2-}} + n_{\text{HCO}_3^-} = n_{\text{H}^+} = 0,2 \\ n_{\text{CO}_3^{2-}} + n_{\text{HCO}_3^-} = n_{\text{CO}_2} = 0,12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{CO}_3^{2-}} = 0,08 \\ n_{\text{HCO}_3^-} = 0,04 \end{cases} \Rightarrow \frac{n_{\text{CO}_3^{2-}}}{n_{\text{HCO}_3^-}} = 2$$

$$\Rightarrow \text{Hỗn hợp X gồm } \text{K}_2\text{CO}_3 (0,1 \text{ mol}) \text{ và } \text{NaHCO}_3 (0,05 \text{ mol}) \Rightarrow a = 0,5.$$

$$\text{Khi cho từ từ Y vào X thì: } n_{\text{CO}_3^{2-}} < n_{\text{H}^+} < 2n_{\text{CO}_3^{2-}} + n_{\text{HCO}_3^-}$$

$$\Rightarrow \text{Dung dịch E có chứa } \text{SO}_4^{2-} (0,025 \text{ mol}), \text{HCO}_3^- (0,05 \text{ mol})$$

$$\text{Khi cho E tác dụng với } \text{Ba}(\text{OH})_2 \text{ dư vào E, thu được kết tủa } \begin{cases} \text{BaSO}_4 : 0,025 \\ \text{BaCO}_3 : 0,05 \end{cases} \Rightarrow m_{\downarrow} = 15,675 \text{ (g)}$$

Câu 29: A

Câu 30: A

$$n(\text{X}) = 0,15 + 0,1 + 0,1 + 0,4 = 0,75 \text{ mol}$$

$$n(\pi \text{ trong X}) = 0,15.2 + 0,1.3 + 0,1 = 0,7 \text{ mol.}$$

$$m(\text{X}) = 0,15.26 + 0,1.52 + 0,1.28 + 0,4.2 = 12,7 \text{ gam.}$$

$$\text{BTKL: } m(\text{X}) = m(\text{Y}) \Rightarrow n(\text{Y}) = 12,7 : (12,7.2) = 0,5.$$

$$\Rightarrow n(\text{H}_2 \text{ phản ứng}) = n(\text{X}) - n(\text{Y}) = 0,25 \text{ mol} = n(\pi \text{ phản ứng})$$

$$\Rightarrow n(\pi \text{ dư}) = n(\text{Br}_2) = 0,7 - 0,25 = 0,45 \text{ mol.}$$

Câu 31: D

$$\text{- Tại vị trí } n_{\text{NaOH}} = 0,35 \text{ mol ta có: } n_{\text{H}^+} = n_{\text{NaOH}} - 3n_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 0,2 \text{ mol}$$

$$\text{- Tại vị trí } n_{\text{NaOH}} = 0,55 \text{ mol ta có: } n_{\text{Al}^{3+}} = \frac{n_{\text{NaOH}} + n_{\text{Al}(\text{OH})_3} - n_{\text{H}^+}}{4} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\text{- Xét dung dịch X, áp dụng bảo toàn điện tích ta suy ra: } z = 0,2 \text{ mol.}$$

$$\text{- Khi cho } 0,27 \text{ mol } \text{Ba}(\text{OH})_2 \text{ tác dụng với dung dịch X thì kết tủa thu được gồm } \text{BaSO}_4 \text{ và } \text{Al}(\text{OH})_3 \text{ với}$$

$$\begin{cases} n_{\text{BaSO}_4} = n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,2 \text{ mol} \\ n_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 4n_{\text{Al}^{3+}} - n_{\text{OH}^-} + n_{\text{H}^+} = 0,06 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow m_{\downarrow} = 51,28 \text{ (g)}$$

Câu 32: D

$$\text{Z là andehit, có cùng số C với T (T là muối)} \Rightarrow \text{Z là } \text{CH}_3\text{CHO}; \text{T là } \text{CH}_3\text{COONa} \text{ hoặc Z là } \text{C}_2\text{H}_5\text{CHO} \text{ và T là } \text{C}_2\text{H}_5\text{COONa} \Rightarrow \text{X và Y là } \text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2 \text{ và } \text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}-\text{CH}_3$$

Câu 33: B

$$n_{\text{CO}_2} = 0,9 \text{ mol và } n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,975 \text{ mol}$$

$$\text{Số C} = n_{\text{CO}_2}/n_{\text{E}} = 2,77$$

$$\text{Do Z đa chức và có } M_Z > 90 \text{ nên Z ít nhất 3C.}$$

$$\text{Vậy hai ancol phải ít hơn 2,77C, chúng lại cùng C} \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH và C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$$

$$\Rightarrow \text{Z là axit 3 chức và T là este 3 chức, 1 vòng.}$$

$$\text{Số H} = 2n_{\text{H}_2\text{O}}/n_{\text{E}} = 6$$

$$\text{Do este nhiều hơn 6H nên axit phải ít hơn 6H.}$$

$$\text{Vậy E gồm: } \text{C}_2\text{H}_6\text{O}_z (a \text{ mol}); \text{CH}(\text{COOH})_3 (b \text{ mol}); \text{CH}(\text{COO})_2\text{C}_2\text{H}_4-\text{COOC}_2\text{H}_5 (c \text{ mol})$$

$$n_{\text{E}} = a + b + c = 0,325$$

$$n_{\text{CO}_2} = 2a + 4b + 8c = 0,9$$

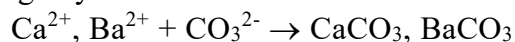
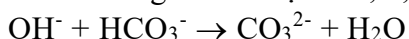
$$n_{\text{H}_2\text{O}} = 3a + 2b + 5c = 0,975$$

$$\Rightarrow a = 0,25 \text{ mol}; b = 0,05 \text{ mol}; c = 0,025 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \%nT = 7,69\%$$

Câu 34: D

Các chất trong X lần lượt là 1, 2, 3 mol. Các phản ứng xảy ra:



Nếu các chất đó là $\text{Al}(\text{NO}_3)_3, \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2, \text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 \Rightarrow a = 5; b = 10 \text{ và } c = 5$

Nếu các chất đó là $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2, \text{Ba}(\text{NO}_3)_2, \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \Rightarrow a = 4; b = 8 \text{ và } c = 4$

Nếu các chất đó là $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2, \text{Fe}(\text{NO}_3)_2, \text{Al}(\text{NO}_3)_3 \Rightarrow a = 3; b = 4 \text{ và } c = 1 \text{ (thỏa mãn)}$

Nếu các chất đó là $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2, \text{Ba}(\text{NO}_3)_2, \text{Al}(\text{NO}_3)_3 \Rightarrow a = 1; b = 2 \text{ và } c = 1$

Câu 35: B

X là 2 este no, đơn chức, mạch hở có dạng $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2 \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} = t \text{ mol}$

$$m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 44t + 18t = 34,72 \Rightarrow t = 0,56 \text{ mol}$$

$$\text{BTKL: } m_X + m_{\text{O}_2} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{O}_2} = (34,72 - 14,24) : 32 = 0,64 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn O: } 2n_X + 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_X = 0,2 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \bar{C} = 0,56/0,2 = 2,8 \Rightarrow X \text{ có } \text{HCOOCH}_3$$

Khi X + dung dịch NaOH vừa đủ $\rightarrow$ 2 ancol kế tiếp + 2 muối của 2 axit cacboxylic kế tiếp

Vậy công thức của 2 este là HCOOCH_3 (x mol) và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ (y mol)

$$\text{Hệ: } 60x + 88y = 14,24 \text{ và } x + y = 0,2 \Rightarrow x = 0,12 \text{ mol}; y = 0,08 \text{ mol}$$

Muối A là HCOONa (0,12 mol); Muối B là CH_3COONa (0,08 mol)

$$a = 0,12.68 = 8,16 \text{ gam}; b = 0,08.82 = 6,56 \text{ gam}$$

$$\Rightarrow a : b = 8,16 : 6,56 = 1,244 : 1$$

Câu 36: B

Theo đề ta có: $n_{\text{O}} = 0,6 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,2 \text{ mol}$ và $n_{\text{OH}^-} = 2n_{\text{H}_2} = 0,8 \text{ mol}$

mà $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{AlO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$ nên suy ra $n_{\text{OH}^- \text{ dư}} = 0,4 \text{ mol}$

$$\text{Cho Y} \begin{cases} \text{AlO}_2^- : 0,4 \text{ mol} \\ \text{OH}^- : 0,4 \text{ mol} \end{cases} + \text{H}^+ \longrightarrow n_{\text{H}^+} = 4n_{\text{AlO}_2^-} - 3n_{\text{Al}(\text{OH})_3} + n_{\text{OH}^-} \Rightarrow V_{\text{HCl}} = 2,8 \text{ (l)}$$

Câu 37: D

Hỗn hợp khí T là NO và H_2 có $M_T = 24,4 \xrightarrow{\text{BT:N}} n_{\text{NO}} = 0,08 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}_2} = \frac{n_{\text{NO}}}{4} = 0,02 \text{ mol}$

Ta có: $n_{\text{H}^+} = 2n_{\text{H}_2} + 4n_{\text{NO}} + 2n_{\text{O}(\text{Y})} \Rightarrow n_{\text{O}(\text{Y})} = 0,5 \text{ mol}$ và $m_{\text{KL}} = 98,36 - m_{\text{SO}_4^{2-}} - m_{\text{K}^+} = 29,96 \text{ (g)}$

Hỗn hợp khí Z gồm NO_2 và CO_2 có $M_Z = 45,6 \Rightarrow \text{NO}_2$ (4x mol) và CO_2 (x mol)

Quy đổi X thành Fe, C, NO_3 (4x mol), CO_3 (x mol) $\xrightarrow{\text{BT:O}} 4x.3 + x.3 = 4x.2 + x.2 + 0,5 \Rightarrow x = 0,1$

$$\Rightarrow m = m_{\text{KL}} + m_{\text{CO}_3} + m_{\text{NO}_3} = 60,76 \text{ (g)}$$

Câu 38: B

$$\text{- Ta có } n_e (\text{trao } \text{®} \text{æi}) = \frac{It}{96500} = 0,34 \text{ mol}$$

- Các quá trình điện phân diễn ra như sau :

Tại catot				Tại anot			
Cu^{2+}	+	$2e$	$\rightarrow$	Cu			
a mol		2a mol	$\rightarrow$	a mol			
				2Cl^-	$\rightarrow$	Cl_2	+
				0,18 mol		0,09 mol	2e
							0,18 mol
				H_2O	$\rightarrow$	4H^+	+
							O_2
						4b mol	+
							4e
						b mol	$\rightarrow$
							4b mol

- Xét khối lượng giảm sau điện phân ta có:

$$\begin{cases} \xrightarrow{\text{BT:e}} 2n_{\text{Cl}_2} + 4n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{Cu}^{2+}} \\ 64n_{\text{Cu}} + 32n_{\text{O}_2} = m_{\text{đđ gi} \text{®} \text{m}} - 71n_{\text{Cl}_2} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2a - 4b = 0,18 \\ 64a + 32b = 15,36 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,21 \\ b = 0,06 \end{cases}$$

- Dung dịch sau điện phân chứa: Na^+, H^+ (0,24 mol) và NO_3^- (0,5 mol) và Cu^{2+} (0,04 mol)

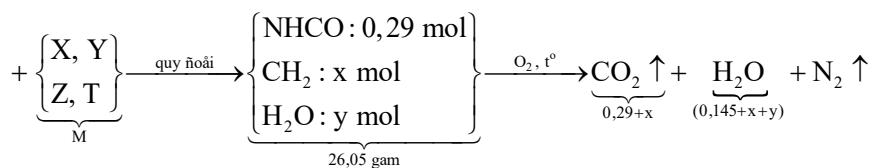
- Khi cho dung dịch sau điện phân tác dụng với Fe dư thì:

$$\xrightarrow{TGKL} m_{\text{Fe gi\|m}} = \frac{3n_{H^+}}{8} \cdot 56 - n_{Cu^{2+}} \Delta M_{Cu-Fe} = 4,72 (g)$$

$$\text{m\`a } m_{Fe(ban \text{ @Cu})} - m_{r^{3/4n}} = 4,72 \rightarrow m - 0,75m = 4,72 \Rightarrow m = 18,88 (g)$$

Câu 39: D

$$+ n_{N \text{ trong M}} = 2n_{N_2} = 0,29 \text{ mol.}$$



$$+ \text{V\`i so\`a C trong go\`ac R cu\`ua ca\`uc aa} \geq 2 \Rightarrow \frac{x}{0,29} > 2 \Rightarrow x > 0,58$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m_M = 0,29 \cdot 43 + 14x + 18y = 26,05 \\ n_{BaCO_3} = n_{OH^-} - n_{CO_2} = (1,31 - x) \\ m = 197(1,31 - x) - 44(0,29 + x) - 18(0,145 + x + y) \end{cases}$$

$$\left. \begin{array}{l} + \text{V\`oi } x = 0,58 \Rightarrow y = \frac{91}{300} \Rightarrow m = 87,02 \\ + \text{V\`oi } x > 0,58 \Rightarrow y < \frac{91}{300} \Rightarrow m < 87,02 \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{m \text{ ga\`n nha\`at v\`oi } 87}$$

Câu 40: C

A. Đ\`ung, Sau bước 2, các chất được tạo thành sau phản ứng và phòng hoá hoà tan với nhau nên lúc này trong bát sứ thu được chất lỏng đồng nhất.

B. Đ\`ung, Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nhẹ nổi lên trên bề mặt của chất lỏng đó là và phòng và phần chất lỏng ở dưới là NaCl và glixerol.

C. Sai, Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hoà là để kết tinh và phòng lên trên bề mặt chất lỏng.

D. Đ\`ung, Sau bước 3, chất lỏng trong ống nghiệm có chứa glixerol hoà tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ thành dung dịch có màu xanh lam.