

ĐỀ THI THỬ LẦN 6 THPT QUỐC GIA

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố :

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Ba = 137.

Câu 1: Tơ nylon-6,6 có tính dai, bền, mềm mại, óng mượt được dùng để dệt vải may mặc, thuộc loại:

- A. tơ poliamit. B. tơ visco. C. tơ axetat D. tơ polieste.

Câu 2: Ứng với công thức phân tử $C_4H_9NO_2$ có bao nhiêu amino axit là đồng phân cấu tạo của nhau?

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

Câu 3: Câu nào sau đây không đúng:

- A. Peptit có thể bị thủy phân không hoàn toàn thành các peptit ngắn hơn.
 B. Khi cho $Cu(OH)_2$ vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu tím đặc trưng.
 C. Hòa tan lòng trắng trứng vào nước, sau đó đun sôi, lòng trắng trứng sẽ đông tụ lại.
 D. Hợp chất $NH_2 - CH - CH - CONH - CH_2COOH$ thuộc loại dipeptit

Câu 4: Tiến hành bốn thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm (1): Nhúng thanh Fe vào dung dịch $FeCl_3$;
- Thí nghiệm (2): Nhúng thanh Fe vào dung dịch $CuSO_4$;
- Thí nghiệm (3): Nhúng thanh Cu trong dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$ có nhỏ vài giọt dung dịch H_2SO_4 loãng;
- Thí nghiệm (4): Cho thanh Fe tiếp xúc với thanh Cu rồi nhúng vào dung dịch HCl.

Các thí nghiệm xuất hiện ăn mòn điện hoá là:

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

Câu 5: Cấu hình electron lớp ngoài cùng của kim loại kiềm thổ là (n là lớp electron ngoài cùng):

- A. ns^2np^1 . B. ns^1 . C. ns^2np^2 . D. ns^2 .

Câu 6: Cho cấu hình electron nguyên tử (ở trạng thái cơ bản) các nguyên tố như sau:

- (1) $1s^22s^22p^63s^23p^64s^1$ (2) $1s^22s^22p^63s^23p^3$ (3) $1s^22s^22p^63s^23p^1$
 (4) $1s^22s^22p^3$ (5) $1s^22s^22p^63s^2$ (6) $1s^22s^22p^63s^1$

Các cấu hình electron không phải của kim loại là:

- A. (2), (3), (4). B. (2), (4). C. (1), (2), (3), (4). D. (2), (4), (5), (6).

Câu 7: Cho bột Fe vào dung dịch $AgNO_3$ dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch gồm các chất (biết trong dãy điện hóa của kim loại, cặp oxi hóa - khử: Fe^{3+} / Fe^{2+} đứng trước cặp: Ag^+ / Ag):

A. 64%.

B. 54%.

C. 51%.

D. 27%.

Câu 27: Cho khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO, Al₂O₃, MgO (nung nóng). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn chất rắn thu được gồm:

A. Cu, Al, MgO

B. Cu, Al₂O₃, MgO

C. Cu, Al, Mg

D. Cu, Al₂O₃, Mg

Câu 28: Dãy cation kim loại được xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá từ trái sang phải là:

A. Cu²⁺, Mg²⁺, Fe²⁺.

B. Mg²⁺, Fe²⁺, Cu²⁺.

C. Mg²⁺, Cu²⁺, Fe²⁺.

D. Cu²⁺, Fe²⁺, Mg²⁺.

Câu 29: Cho một mẫu Na vào dung dịch CuSO₄, hiện tượng xảy ra là:

A. có khí thoát ra, xuất hiện kết tủa xanh, sau đó kết tủa tan.

B. có khí thoát ra, xuất hiện kết tủa xanh, kết tủa không tan.

C. dung dịch mất màu xanh, xuất hiện Cu màu đỏ.

D. dung dịch có màu xanh, xuất hiện Cu màu đỏ.

Câu 30: Cho m(g) hỗn hợp 2 aminoaxit (phân tử chỉ chứa 1 nhóm -COOH và 1 nhóm -NH₂) tác dụng với 100ml dung dịch HCl 2M được dung dịch X. Để phản ứng vừa hết với các chất trong X cần dùng 200(g) dung dịch NaOH 8,4% được dung dịch Y. Cô cạn Y được 34,37(g) chất rắn khan.

Giá trị m là:

A. 13,87.

B. 19,8.

C. 17,47.

D. 17,83.

Câu 31: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm hai amin (là đồng đẳng) và hai anken cần vừa đủ 0,2775 mol O₂, thu được tổng khối lượng CO₂ và H₂O bằng 11,43 gam. Giá trị lớn nhất của m là:

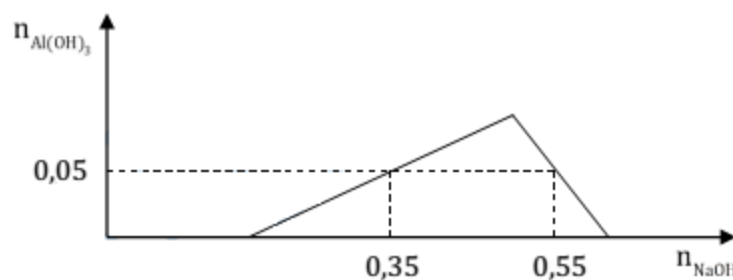
A. 2,55.

B. 2,97.

C. 2,69.

D. 3,25.

Câu 32: Một dung dịch X có chứa các ion: x mol H⁺, y mol Al³⁺, z mol SO₄²⁻ 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 Ba(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. 62,91gam.

B. 49,72gam.

C. 46,60 gam.

D. 51,28 gam.

Câu 33: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm Cu, CuO, Cu(NO₃)₂ (trong đó số mol Cu bằng số mol CuO) vào 350 ml dung dịch H₂SO₄ 2M (loãng), thu được dung dịch X chỉ chứa một chất tan duy nhất, và có khí NO thoát ra. Phần trăm khối lượng Cu trong X có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 23,8 %. B. 30,97%. C. 26,90%. D. 19,28%.

Câu 34: Thủy phân hoàn toàn chất béo X trong môi trường axit, thu được glixerol và hỗn hợp hai axit béo gồm axit oleic và axit linoleic ($C_{17}H_{31}COOH$). Đốt cháy m gam X cần vừa đủ 76,32 gam O_2 , thu được 75,24 gam CO. Mặt khác, m gam X tác dụng tối đa với V ml dung dịch 1M. Giá trị của V là:

- A. 120. B. 150. C. 180. D. 210.

Câu 35: Hỗn hợp X gồm $CuSO_4$, $Fe_2(SO_4)_3$, $MgSO_4$, trong X oxi chiếm 47,76% khối lượng. Hòa tan hết 26,8 gam hỗn hợp X vào nước được dung dịch Y, cho dung dịch $Ba(OH)_2$ dư vào dung dịch Y thấy xuất hiện m gam kết tủa. Giá trị của m là:

- A. 46,6. B. 55,9. C. 57,6. D. 61,0.

Câu 36: Hòa tan hết 8,72 gam hỗn hợp FeS_2 , FeS và Cu vào 400 ml dung dịch HNO_3 4M, sản phẩm thu được gồm dung dịch X và một chất khí thoát ra. Nếu cho dung dịch $BaCl_2$ dư vào dung dịch X thì thu được 27,96 gam kết tủa, còn nếu cho dung dịch $Ba(OH)_2$ dư vào dung dịch X thì thu được 36,92 gam kết tủa. Mặt khác, dung dịch X có khả năng hòa tan tối đa m gam Cu . Biết trong các quá trình trên, sản phẩm khử duy nhất của N^{5+} đều là NO . Giá trị của m là:

- A. 32,96. B. 9,92. C. 30,72. D. 15,68.

Câu 37: Cho glixerol phản ứng với một axit cacboxylic đơn chức thu được chất hữu cơ mạch hở X. Đốt cháy hoàn toàn a mol X thu được b mol CO_2 và c mol H_2O (biết $b = c + 3a$). Mặt khác, hidro hóa hoàn toàn a mol X cần 0,3 mol H_2 , thu được chất hữu cơ Y. Cho toàn bộ lượng Y phản ứng hết với 400 ml dung dịch $NaOH$ 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng được 32,8 gam chất rắn. Phần trăm khối lượng oxi trong X là:

- A. 40,00%. B. 39,22%. C. 32,00%. D. 36,92%.

Câu 38: Tripeptit X và tetrapeptit Y đều mạch hở (được tạo nên từ các α -amino axit có công thức dạng $H_2N - C_xH_y - COOH$). Tổng phần trăm khối lượng oxi và nitơ trong X là 45,88%; trong Y là 55,28%. Thủy phân hoàn toàn 32,3 gam hỗn hợp X và Y cần vừa đủ 400 ml dung dịch KOH 1,25M, sau phản ứng thu được dung dịch Z chứa ba muối. Khối lượng muối của α - amino axit có phân tử khối nhỏ nhất trong Z là:

- A. 45,2 gam. B. 48,97 gam. C. 38,8 gam. D. 42,03 gam.

Câu 39: Cao su buna - N (hay cao su nitrile; NBR) là loại cao su tổng hợp, có tính chịu dầu cao, được dùng trong ống dẫn nhiên liệu; sản xuất găng tay chuyên dụng,... Để xác định tỉ lệ mắc xích butadien ($CH = CH - CH = CH$) và acrilonitrin ($CH = CH - CN$) trong cao su nitrile, người ta đốt mẫu cao su này trong lượng không khí vừa đủ (xem không khí chứa 20% O_2 và 80% N_2 về thể tích); thu được hỗn hợp khí và hơi gồm CO_2 , N_2 , H_2O (trong đó CO chiếm 14,222% về thể tích). Tỉ lệ mắc xích butadien và acrilonitrin trong cao su nitrile là:

- A. 4 : 3. B. 3 : 4. C. 5 : 4. D. 1 : 3.

Phân tích : Ăn mòn điện hóa không thể xảy ra ở thí nghiệm (1) và (3) vì ở TN1 và TN3 chưa đủ 2 điện cực khác nhau về bản chất (TN1 chỉ có Fe, TN3 chỉ có Cu).

Chú ý : Điều kiện xảy ra ăn mòn điện hóa là

- Các điện cực phải khác nhau về bản chất, có thể là cặp 2 kim loại khác nhau hoặc cặp kim loại với phi kim,...
- Các điện cực phải tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp nhau qua dây dẫn.
- Các điện cực cùng tiếp xúc với một dung dịch chất điện li.

Câu 5: Đáp án D

Phân tích : Các kim loại kiềm thổ thuộc nhóm IIA nên cấu hình e lớp ngoài cùng của chúng là ns^2

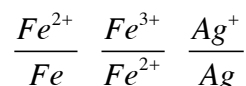
Câu 6: Đáp án B

Phân tích: Nguyên tử của hầu hết các nguyên tố kim loại đều có ít e ở lớp ngoài cùng (1, 2 hoặc 3e) nên ta có thể dễ dàng loại cấu hình e của (2) và (4).

Vậy các cấu hình e không phải là của kim loại là : (2) và (4).

Câu 7: Đáp án D

Phân tích : Theo dãy điện hóa của kim loại ta có



Đầu tiên, ta có : $Fe + 2Ag^+ \rightarrow Fe^{2+} + 2Ag$ Vì dư nên tiếp tục có phản ứng :



Câu 8: Đáp án C

Phân tích :

- A. Khi mà dư thì ta luôn luôn không thu được kết tủa $Al(OH)_3$
- B. Vì lượng HCl dư nên lượng kết tủa tạo thành lúc ban đầu sẽ bị hòa tan hết.
- C. Luôn luôn tạo kết tủa $Al(OH)_3$ vì NH_3 không có khả năng hòa tan kết tủa.
- D. Giống với phản ứng ở B, ta luôn có lượng kết tủa tạo thành lúc ban đầu sẽ bị hòa tan hết.

Vậy kết thúc thí nghiệm C ta thu được kết tủa $Al(OH)_3$.

Câu 9: Đáp án A

Phân tích : Thí nghiệm xảy ra phản ứng oxi hóa-khử là b) Glucozơ bị oxi hóa bởi dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , đun nóng tạo kết tủa Ag; c)Khử glucozơ bằng H_2 tạo sobitol.

Chú ý: Glucozơ bị oxi hóa bởi $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.

Câu 10: Đáp án D

Phân tích: Ta tính nhanh được $n_{C_4H_8O_2} = 1$. Mà khi thủy phân este $C_4H_8O_2$ ta thu được axit propionic nên CTCT thu gọn của X là : $CH_3CH_2COOCH_3$.

Câu 11: Đáp án A

Phân tích : Ta dễ dàng nhận thấy glucozơ là monosaccarit còn saccarozơ là disaccarit; tinh bột, xenlulozơ là polisaccarit.

Câu 12: Đáp án A

Phân tích : $n_{\text{saccarozơ}} = 0,35 \text{ mol}$

Khi thủy phân saccarozơ ta thu được glucozơ và fructozơ nên $n_{\text{glucozơ}} = 0,92.0,35 = 0,322 \text{ mol}$.

Vậy khối lượng glucozơ được tạo thành sau phản ứng thủy phân là : $m = 57,96 \text{ gam}$.

Câu 13: Đáp án C

Phân tích : Khi đốt cháy Fe, ta thu được X là một oxit của Fe. Tiếp tục khử X bằng CO, ta thu được Y phải là Fe thì Y mới tác dụng được với dung dịch FeCl_3 tạo ra dung dịch Z sẽ là FeCl_2 .

Khi đó, để tạo ra $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ thì T phải là AgNO_3 .

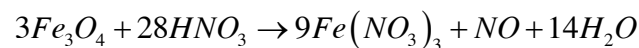
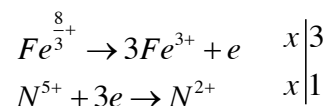
Vậy Y và T có thể là Fe; AgNO_3 .

Câu 14: Đáp án C

Phân tích : Các số oxi hóa thường gặp của sắt là +2 và +3.

Câu 15: Đáp án A

Phân tích: ta viết quá trình oxi-hóa khử để cân bằng phương trình



Vậy tổng hệ số trong phương trình của phản ứng oxi hóa-khử này là 55.

Câu 16: Đáp án B

$$\text{Ta có : } n_{\text{Fe}} = \frac{140.10^3.0,96}{56} = 2400 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = \frac{n_{\text{Fe}}}{2} \frac{1}{\text{H\%}} = \frac{1200}{0,8} = 1500 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{\text{hemantit}} = \frac{1500.160}{75\%} = 320 \text{ mol}$$

Vậy khối lượng quặng hemantit là 320kg.

Câu 17: Đáp án D

Phân tích : Ta có công thức của dung dịch lysin là $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_4-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ nên lysin làm quỳ tím hóa xanh chứ không phải là hồng.

Câu 18: Đáp án C

$$n_{\text{Cr}} = \frac{7,8}{52} = 0,15 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{CrCl}_3} = 0,15 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{Cl}_2} = \frac{3}{2}.n_{\text{CrCl}_3} = 0,225 \text{ mol}$$

Vậy $V = 5,041$

Câu 19: Đáp án D

Phân tích: dễ dàng nhận thấy công thức của asen hữu cơ là $H_2N-C_6H_4-AsO(OH)_2$.

Câu 20: Đáp án B

Phân tích : Xenlulozơ $((C_6H_{10}O_5)_n)$ có thể viết là $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$.

Câu 21: Đáp án A

Phân tích: Nhận thấy ngay dãy A. CH_3NH_2 , NH_3 , $C_6H_5NH_2$ là dãy gồm các chất được sắp xếp theo thứ tự giảm dần lực bazơ.

Câu 22: Đáp án D

Phân tích : Ta thấy để tác dụng với NaOH mà tạo CH_3COONa và C_2H_5OH thì chất đó là este $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 23: Đáp án A

Phân tích : Nếu không nhớ phần kiến thức “Trong môi trường kiềm, peptit tác dụng với $Cu(OH)_2$ cho hợp chất màu tím. Đó là màu của hợp chất phức giữa peptit có từ 2 liên kết peptit trở lên với ion đồng” (Phần I.2- SGK cơ bản Hóa 12-tr.51) thì ta có thể loại ngay các đáp án B, C, D vì chúng cùng là dipeptit có bản chất giống nhau.

Câu 24: Đáp án A

Phân tích : Gọi các α -aminoaxit đó lần lượt là A, B và C.

Ta thấy cứ mỗi α -aminoaxit (hoặc A, hoặc B, hoặc C) đứng giữa thì khi thay đổi vị trí các α -aminoaxit còn lại thì ta thu được hai peptit khác nhau. Nên với 3 α -aminoaxit thì ta thu được $2.3 = 6$ tripeptit chứa 3 gốc α - aminoaxit khác nhau.

Các tripeptit đó là : A-B-C, C-A-B, A-C-B, B-C-A, B-A-C, C-A-B.

Câu 25: Đáp án C

Phân tích : Muối Y có CTCT CH_3CH_2COONa là nên X sẽ có CTCT là $C_2H_5COOCH_3$.

Câu 26: Đáp án B

Phân tích : Ta thấy chỉ có Al tác dụng với dung dịch HCl còn Cu thì không nên

$n_{Al} = n_{H_2} : 1,5 = 0,1 \text{ mol} \rightarrow \% \text{ khối lượng Al trong hỗn hợp ban đầu là } 54\%$.

Câu 27: Đáp án B

Phân tích : Những kim loại có hoạt động trung bình như Zn, Fe, Sn, Pb,... thường được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện, nghĩa là khử ion kim loại trong hợp chất bằng các chất khử như C, CO, H_2 hoặc các kim loại hoạt động.

Nên khi cho khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO, Al_2O_3 , MgO (nung nóng), sau phản ứng xảy ra hoàn toàn chất rắn thu được gồm : Cu, Al_2O_3 , MgO.

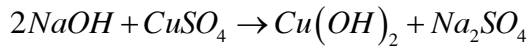
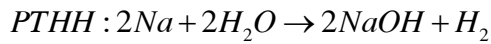
Câu 28: Đáp án B

Phân tích : Dãy các kim loại được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hóa từ trái sang phải là

$Mg^{2+}, Fe^{2+}, Cu^{2+}$.

Câu 29: Đáp án B

Phân tích : Nhận thấy ngay, khi cho mẫu Na vào dung dịch $CuSO_4$ thì Na tác dụng với H_2O sinh ra khí H_2 . Sau đó, dung dịch $NaOH$ tác dụng với $CuSO_4$ tạo kết tủa màu xanh ($Cu(OH)_2$), kết tủa này không tan.



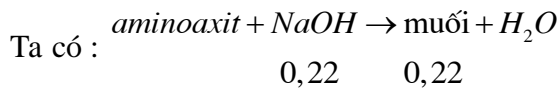
Câu 30: Đáp án D

$$n_{NaOH} = \frac{200.8,4\%}{40} = 0,42 \text{ mol}; n_{HCl} = 0,2 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{NaOH/d \text{ aminoaxit}} = 0,42 - 0,2 = 0,22 \text{ mol}$$

Dung dịch Y gồm $NaCl$ (0,2mol) và muối Na của aminoaxit (0,22mol)

$$\rightarrow m_{\text{muối Na của aminoaxit}} = 34,37 - 0,2.58,5 = 22,67 \text{ g}$$



Bảo toàn khối lượng, có :

$$m_{\text{aminoaxit}} + m_{NaOH} \rightarrow m_{\text{muối}} + m_{H_2O} \rightarrow m_{\text{aminoaxit}} = 22,67 + 0,22.18 - 0,22.40$$

Vậy khối lượng 2 aminoaxit là $m = 17,83 \text{ gam}$.

Câu 31: Đáp án B

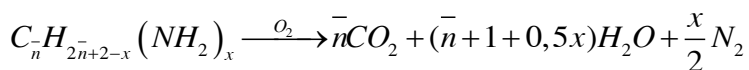
Phân tích : ta đặt $n_{CO_2} = a, n_{H_2O} = b$

$$\text{Ta có : } \begin{cases} 44a + 18b = 11,43 \\ 2a + b = 0,555 \text{ (Bảo toàn n.tố O)} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,18 \\ b = 0,195 \end{cases}$$

$$\text{Ta có : } n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,015$$

Sự chênh lệch này là do đốt cháy amin nên hai amin này no, mạch hở.

Đặt CT chung của hai amin là $C_nH_{2n+2-x}(NH_2)_x$.



$$\text{Ta có } n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,015 = (1+0,5x) \rightarrow n_{N_2} = 0,5x.n_{\text{amin}} < 0,015 \rightarrow m_{\text{nitr}} < 0,42$$

Bảo toàn khối lượng, ta có :

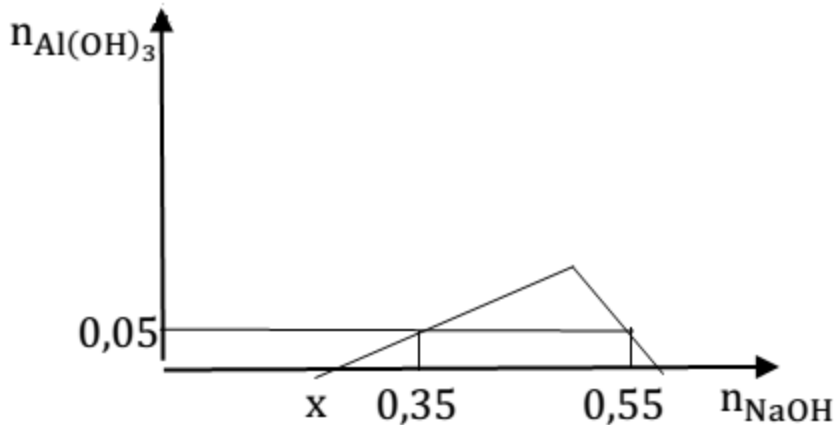
$$m_{\text{hỗn hợp}} + m_{O_2} = m_{CO_2} + m_{H_2O} + m_{N_2}$$

$$\rightarrow m = 11,43 + m_{N_2} - 8,88 < 2,97$$

Vậy khối lượng lớn nhất của m là 2,97g.

Câu 32: Đáp án D

Phân tích : Ban đầu, NaOH mất một lượng để trung hòa lượng H^+ , sau đó mới bắt đầu tạo kết tủa và hòa tan kết tủa.



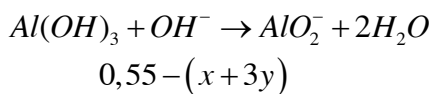
Khi nhỏ một lượng 0,35 mol NaOH, ta có:

$$0,35 = x + 0,05.3 \rightarrow x = 0,2$$

Lượng NaOH cần dùng để tạo kết tủa cực đại là :

$$x + 3n_{Al^{3+}} = x + 3y$$

Khi nhỏ một lượng 0,55 mol NaOH, ta có quá trình hòa tan khi kết tủa đạt cực đại xuống còn 0,05 mol kết tủa là :



Khi đó: $0,05 = 0,55 - (x + 3y) \rightarrow y = 0,1$

Suy ra dung dịch X gồm:

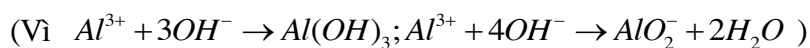
$$\begin{cases} H^+ & 0,2mol \\ Al^{3+} & 0,1mol \\ SO_4^{2-} & 0,2mol \\ Cl^- & 0,1mol \end{cases}$$

Khi nhỏ $Ba(OH)_2$ vào dung dịch X thì mất 0,1mol $Ba(OH)_2$ trung hòa lượng H^+ , còn lại 0,17mol $Ba(OH)_2$ tác dụng với Al^{3+} .

Gọi $n_{Al(OH)_3} = a; n_{AlO_2^-} = b$

Ta có : $\begin{cases} a + b = n_{Al^{3+}} = y = 0,1 \\ 3a + 4b = n_{OH^-} = 0,17.2 = 0,34 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,06 \\ b = 0,04 \end{cases}$

Ta có :



Vậy khối lượng kết tủa tạo thành là :

$$m_{Al(OH)_3} + m_{BaSO_4} = 0,06.78 + 0,2.233 = 51,28g$$

Câu 33: Đáp án B

Phân tích : Đặt $n_{Cu} = n_{CuO} = a$; $n_{Cu(NO_3)_2} = b$.

Khi cho X tan hoàn toàn trong dung dịch H_2SO_4 thì ta chỉ thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan duy nhất nên sau phản ứng thì NO_3^- hết và muối thu được là $CuSO_4$.

Ta có : $CuO + 2H^+ \rightarrow Cu^{2+} + H_2O$

$3Cu^{2+} + 8H^+ + 2NO_3^- \rightarrow 3Cu^{2+} + 2NO + 4H_2O$

$$a \quad \frac{8}{3}a \leftrightarrow 2b$$

$$\rightarrow 2a + \frac{8}{3}a = n_{H^+} = 2n_{H_2SO_4} = 1,4 \rightarrow a = 3$$

$$\text{Mà } 2b = \frac{2}{3}a \rightarrow b = 0,1$$

$$\text{Vậy khối lượng Cu trong X là : } \frac{0,3.64}{0,3.(64+80)+0,1.188} \approx 30,97\%$$

Câu 34: Đáp án A

Phân tích : Ta thấy axit oleic ($C_{18}H_{34}O_2$) và axit linoleic ($C_{18}H_{32}O_2$) là những axit có $\pi = 2$ và $\pi = 3$. Vậy nên khi tạo este với glixerol thì $\pi_x = 7$ (nếu có 2 axit oleic và 1 axit linoleic) hoặc $\pi_x = 8$ (nếu có 1 axit oleic và 2 axit linoleic).

$n_{O_2} = 2,385 \text{ mol}$; $n_{CO_2} = 1,71 \text{ mol}$ Bảo toàn nguyên tố O, ta có:

$$n_{O(X)} + 2n_{O_2} = 2n_{CO_2} + n_{H_2O} \rightarrow 6n_x + 4,77 = 3,42 + n_{H_2O} \quad (I)$$

$$\text{Lại có : } n_{CO_2} - n_{H_2O} = (\pi_x - 1)n_x \Leftrightarrow \begin{cases} n_{CO_2} - n_{H_2O} = 6n_x \\ n_{CO_2} - n_{H_2O} = 7n_x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1,71 - n_{H_2O} = 6n_x \\ 1,71 - n_{H_2O} = 7n_x \end{cases} \quad (II)$$

Giải (I) và (II), được:

$$\begin{cases} n_x = 0,03 \\ n_{H_2O} = 1,53 \\ n_x = \frac{9}{325} \\ n_{H_2O} = \frac{1971}{1300} \end{cases}$$

Với $n_x = 0,03 \text{ mol}$ thì trong gốc C của chất béo có 4 nên $n_{Br_2} = 0,03.4 = 0,12 \text{ mol} \rightarrow V = 120 \text{ ml}$.

Đến đây ta chọn luôn đáp án A.

Câu 35: Đáp án D

Phân tích : Khi cho $CuSO_4, Fe_2(SO_4)_3, MgSO_4$ vào dung dịch $Ba(OH)_2$ thì các kết tủa tạo thành

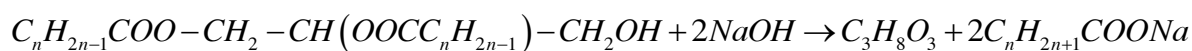
Nhận thấy $b - c = 3a$ hay $n_{CO_2} - n_{H_2O} = 3n_X$ nên trong X có 4 liên kết pi.

Do đó CTCT của X là :

$C_nH_{2n-1}COO-CH_2-CH(OOCC_nH_{2n-1})-CH_2OH$ Ta thấy H_2 chỉ cộng vào gốc R không no.

$$\rightarrow n_{H_2} = 2n_X = 0,3^{mol} \rightarrow n_X = 0,15^{mol}$$

Khi cho NaOH vào Y, ta có:

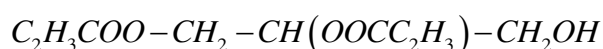


Khi cho X tác dụng với NaOH 0,4mol thì thu được 32,8g chất rắn gồm 0,1mol NaOH dư và 0,3mol muối $C_nH_{2n+1}COONa$

$$\rightarrow m_{muoi} = 32,8 - 0,1.40 = 28,8g \rightarrow M_{muoi} = \frac{28,8}{0,3} = 96$$

\rightarrow CTCT của muối là C_2H_5COONa hay $n = 2$

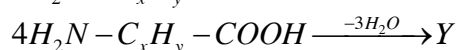
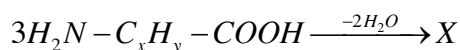
\rightarrow CTCT của X là :



$$\rightarrow \%O(X) = \frac{5.16}{200} = 40\%$$

Câu 38: Đáp án B

Phân tích : Có CTCT của α -aminoaxit là $H_2N-C_xH_y-COOH$, suy ra X và Y lần lượt là:



$$45,88\% = \frac{16.4 + 14.3}{M_X} \rightarrow M_X = 231$$

Ta có:

$$\rightarrow \overline{M}_{\alpha\text{-aminoaxit}} = \frac{231 + 18.2}{3} = 89$$

Suy ra X **có thể** là : Val-Val-Val Tương tự có $M_Y = 246$

$$\rightarrow \overline{M}_{\alpha\text{-aminoaxit}} = \frac{246 + 18.3}{4} = 75$$

\rightarrow Y **phải** là Gly-Gly-Gly-Gly

Vì thủy phân hoàn toàn X,Y tạo hỗn hợp 3 muối nên X không thể là Val-Val-Val.

Suy ra X sẽ là Gly-Ala-B với B là α -aminoaxit có CTCT như sau : $CH_3-CH_2-CH(NH_2)COOH$ ($M=103$)

Gly vẫn là α -aminoaxit có muối mà phân tử khối nhỏ nhất trong dung dịch Z.

Đặt $n_X = a$, $n_Y = b$.

$$\text{Ta có: } \begin{cases} 3a+4b = n_{KOH} = 0,5 \\ 231a+246b = 32,3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{30} \\ b = 0,1 \end{cases}$$

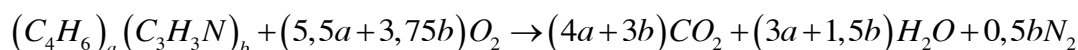
$$\rightarrow \sum n_{Gly} = a + 4b = \frac{1}{30} + 0,4$$

Gly là α -aminoaxit có muối mà phân tử khối nhỏ nhất trong dung dịch Z.

$$\rightarrow m_{\text{muối gly}} = 113 \cdot \left(\frac{1}{30} + 0,4 \right) = 48,97^{gam}$$

Câu 39: Đáp án C

Phân tích : Đặt CT của cao su buna -N là : $(C_4H_6)_a(C_3H_3N)_b$ Ta có:



$$14,222\% = \frac{n_{CO_2}}{n_{N_2 \text{ dư}} + n_{N_2 \text{ sinh ra}} + n_{CO_2} + n_{H_2O}}$$

$$0,14222 = \frac{n_{CO_2}}{4n_{O_2 \text{ dư}} + n_{N_2 \text{ sinh ra}} + n_{CO_2} + n_{H_2O}}$$

$$0,14222 = \frac{4a + 3b}{4(5,5a + 3,75b) + 0,5b + (4a + 3b) + (3a + 1,5b)}$$

$$\Leftrightarrow 0,14222 = \frac{4a + 3b}{29a + 20b} \Leftrightarrow \frac{a}{b} = \frac{5}{4}$$

Vậy tỉ lệ mố xich butadien và acrilonitrin trong cao su nitrile là 5:4 .

Câu 40: Đáp án A

Phân tích : Ta dễ dàng nhận ra khi đốt cháy hỗn hợp E thì có

$$\frac{n_{CO_2}}{n_{H_2O}} = \frac{m_{CO_2} : 44}{m_{H_2O} : 18} = \frac{0,71m : 44}{0,29m : 18} = 1$$

Mà E gồm hai axit X, Y no, mạch hở, đơn chức là đồng đẳng kế tiếp nhau khi đốt cháy luôn tạo

$$\text{ra } n_{CO_2} = n_{H_2O}$$

Suy ra Z là ancol hai chức, no , mạch hở và $n_Z = n_T$.

Ta có $n_O = 0,27^{mol}$, bảo toàn khối lượng ta có : $7,48 + m_{O_2} = m_{CO_2} + m_{H_2O} = n_{CO_2} \cdot (44 + 18) \wedge$

$n_{CO_2} = n_{H_2O} = 0,26^{mol}$ Bảo toàn nguyên tố O, ta có:

$$2n_X + 2n_Y + 2n_Z + 4n_T + 0,27 \cdot 2 = 0,26 \cdot 3 \Leftrightarrow 2n_X + 2n_Y + 6n_T = 0,24$$

Lại có $n_{KOH} = n_X + n_Y + 2n_T = 0,1$ Suy ra $n_X + n_Y = 0,06; n_T = n_Z = 0,02$

Đặt CT chung của X, Y là $C_nH_{2n}O_2$ ($n > 1$)

CTPT của Z, T lần lượt là $C_mH_{2m+2}O_2$ và $C_xH_{2x-2}O_4$ ($m \geq 2; x \geq 5$)

$$\text{Ta có: } n_{CO_2} = 0,06\bar{n} + 0,02.(m+x) \Leftrightarrow 0,26 = 0,06\bar{n} + 0,02.(m+x) \Leftrightarrow 13 = 3\bar{n} + m + x$$

$$\text{Mà } m \geq 2; x \geq 5 \text{ nên } \bar{n} \leq 2$$

Lại có $\bar{n} > 1$ nên hai axit X, Y lần lượt là HCOOH và CH₃COOH. Khi đó công thức phân tử của T sẽ là C_{m+3}H_{2m+4}O₄.

$$\text{Lúc này, ta đặt } n_{HCOOH} = a \text{ thì } n_{CH_3COOH} = 0,06 - a$$

$$\text{Ta có: } n_{CO_2} = a + (0,06 - a).2 + 0,02.(m+m+3) \Leftrightarrow 0,26 = 0,18 - a + 0,04m \Leftrightarrow 2 + 25a = m$$

$$\text{Mà } a \leq 0,06 \text{ nên } m \leq 3,5$$

m không thể bằng 2 vì khi đó $a = 0$ nên $m = 3$

Khi đó $a = 0,04 \text{ mol}$ và Z, T lần lượt là C₃H₈O₂, C₆H₁₀O₄.

Thử lại, ta có:

$$m_{HCOOH} + m_{CH_3COOH} + m_{C_3H_8O_2} + m_{C_6H_{10}O_4} = 0,04.46 + 0,02.60 + 0,02.76 + 0,02.146 = 7,48^{gam}$$

$$\text{Vậy hỗn hợp E gồm: } \begin{cases} HCOOH(X) & 0,04^{mol} \\ CH_3COOH(Y) & 0,02^{mol} \\ C_3H_6(OH)_2(Z) & 0,02^{mol} \\ C_6H_{10}O_4(T) & 0,02^{mol} \end{cases}$$

$$-\%m_{Y(E)} = \frac{0,02.60}{7,48} = 16,04\%$$

$$-\%m_{X(E)} = \frac{0,04}{0,1} = 40\%$$

-X là HCOOH có làm mất màu dung dịch Br₂ - Tổng số nguyên tử C trong T là 6

-Z là ancol đa chức C₃H₆(OH)₂

Vậy với các phát biểu bài đã cho chỉ có duy nhất phát biểu cuối là đúng.

Chú ý: Trong các axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở có duy nhất HCOOH làm mất màu nước Br₂.