

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI
THỬ THPT QUỐC GIA 2020
Môn Thi: HÓA HỌC
 Thời gian làm bài: 50 phút.
 (40 câu trắc nghiệm gồm 4 trang)

Mã đề thi 420

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

Câu 1: Tripanmitin tác dụng được với dung dịch Ba(OH)₂ đun nóng.

Câu 2: Cho phản ứng: Ala-Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) + xH₂O → 5Ala
 Giá trị x là 4

Câu 3: Kim loại natri không phản ứng với dầu hỏa

Câu 4: Số thứ tự của Al trong bảng tuần hoàn là 13 nên al có cấu hình electron là 1s²2s²2p⁶3s²3p¹. Với cấu hình này thì Al nằm ở chu kỳ 3, nhóm IIIA

Câu 5: Tơolon là sản phẩm của phản ứng trùng hợp vinyl xianua.

Câu 6: Cho các kim loại: Vàng, đồng, nhôm, sắt. Kim loại dẫn điện tốt nhất là đồng.

Câu 7: Đốt cháy hoàn toàn m gam Fe trong khí Cl₂ dư, thu được 8,125 gam muối, tức 0,05 mol FeCl₃ nên m = 56.0,05 = 2,8 (gam).

Câu 8: Phương pháp thủy luyện không điều chế được kim loại **mạnh** Mg.

Câu 9: Este chưa no là vinyl axetat.

Câu 10: Đốt cháy hoàn toàn một mẫu polime X được số mol H₂O bằng số mol CO₂. Polime X là PE.

Câu 11: Cho 17,6 gam hỗn hợp X gồm Fe và Cu phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl loãng (dư) thấy có 4,48 lít khí H₂ (đktc) thoát ra. Khối lượng muối thu được = 17,6 + 35,5.0,4 = 31,8 gam.

Câu 12: Đun nóng hoàn toàn hỗn hợp MgCO₃, NaHCO₃ đến khối lượng không đổi, thu được sản phẩm chất rắn gồm MgO và Na₂CO₃.

Câu 13: Muối monosodium của axit glutamic được dùng làm chất điều vị trong chế biến thực phẩm.

Câu 14: Dung dịch Ca(OH)₂ cho vào dung dịch Na₂CO₃ thu được sản phẩm là chất kết tủa.

Câu 15: Cho khí CO (dư) đi vào ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm Al₂O₃, MgO và CuO. Sau khi phản ứng xong thu được chất rắn Y gồm MgO, Al₂O₃, Cu.

Câu 16: Cho X, Y, Z là ba chất hữu cơ khác nhau trong số các chất: alanin; anilin và metylamin, ta có kết quả:

Chất	X	Y	Z
Tính tan	Tan tốt trong nước ALANIN	Tan tốt trong nước METYLAMIN	Hầu như không tan trong nước ANILIN
Đặc điểm	Không làm dung dịch quì tím đổi màu	Làm dung dịch quì tím hóa xanh	Không làm dung dịch quì tím đổi màu

Câu 17: Để chứng minh tính khử của Al, ta cho Al tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng.

Câu 18: Cho phản ứng: 2Na + 2H₂O → 2NaOH + H₂
 Phát biểu đúng là natri kim loại đã thể hiện tính khử.

Câu 19: Glucozơ không bị oxi hóa khi phản ứng với H₂ (xúc tác Ni, đun nóng). Ở phản ứng này, nó bị khử.

Câu 20: Ion Na⁺ bị khử khi điện phân NaCl nóng chảy.

Câu 21: Loại hợp chất không chứa nguyên tố nitơ trong thành phần phân tử là cacbohidrat.

Câu 22: Este tác dụng với NaOH theo tỉ lệ tương ứng 1 : 2 là phenyl axetat .

Câu 23: Đun nóng **không** dùng để làm mềm nước cứng vĩnh cửu.

Câu 24: Cho 15 gam glyxin (H_2N-CH_2-COOH) tác dụng hết với dung dịch KOH, thu được khối lượng muối là $0,2.113 = 22,6$ gam.

Câu 25: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là $Ag + Fe(NO_3)_3$.

Câu 26: Đốt cháy hoàn toàn amin đơn chức no, mạch hở X, thu được 4,48 lít khí CO_2 và 1,12 lít khí N_2 (các thể tích khí đo ở đktc) nên X có công thức C_2H_7N . Vậy số đồng phân cấu tạo của amin X là 2.

Câu 27: Cho 7,6 gam hỗn hợp Na_2CO_3 và $NaHCO_3$ (có số mol lần lượt là a và b) tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, dư. Khí sinh ra được dẫn vào dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thu được 0,08 mol kết tủa nên

$$\text{ta có hệ: } \begin{cases} 106a + 84b = 7,6 \\ a + b = 0,08 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,04 \\ b = 0,04 \end{cases} \Rightarrow a : b = 1 : 1$$

Câu 28: Cho m gam một kim loại M hoá trị II phản ứng hết với dung dịch HCl dư, thu được dung dịch chứa 4,75 gam muối MCl_2 và 0,05 mol H_2 nên $M + 71 = \frac{4,75}{0,05} = 95 \Leftrightarrow M = 24$. Vậy M là Mg.

Câu 29: Cho phản ứng (theo đúng tỉ lệ mol): $2NaHCO_3 + X \longrightarrow Na_2CO_3 + K_2CO_3 + H_2O$.
Bảo toàn X cho chất X là K_2O .

Câu 30: Hòa tan hết 20 gam rắn X gồm $MHCO_3$ và M_2CO_3 (M là kim loại kiềm) trong dung dịch HCl dư được 0,162 mol CO_2 nên tổng số mol 2 muối là 0,162 mol.

$$\text{Vậy } M + 61 < \frac{20}{0,162} = 123,4 < 2M + 60 \Leftrightarrow M < 31,7 < 62,4. \text{ Do đó M là K.}$$

Câu 31: Dipeptit mạch vòng Gly-Ala có 2 liên kết peptit nên nó cho được phản ứng màu biure. Vậy chọn D.

Câu 32: Tiến hành sục từ từ đến dư khí CO_2 vào dung dịch chứa đồng thời a mol NaOH và 0,6 mol $Ca(OH)_2$ được kết quả cho bởi bảng sau:

Số mol CO_2	0,1	0,3	x
Số mol kết tủa	0,1	a	a

Vì khi $n_{CO_2} = 0,3$ mol thì $n_{\downarrow} = 0,3$ mol nên $a = 0,3$. Khi $n_{CO_2} = x$ mol thì $n_{\downarrow} = a = 0,3$ mol, chứng tỏ khi $n_{CO_2} = x$ mol thì $n_{CO_3^{2-}} = 0,3$ mol.

$$\text{Vậy } n_{CO_3^{2-}} = n_{OH^-} - n_{CO_2} \Leftrightarrow 0,3 = (0,3 + 2.0,6) - x \Leftrightarrow x = 1,2. \text{ Do đó } a : x = 1 : 4.$$

Câu 33: Số α -amino axit là đồng phân cấu tạo của nhau, có công thức phân tử $C_5H_{11}NO_2$ là 3, gồm $CH_3CH_2CH_2CH(NH_2)COOH$; $(CH_3)_2CHCH(NH_2)COOH$ và $CH_3CH_2C(CH_3)(NH_2)COOH$.

Câu 34: X là este của glixerol với các α -amino axit Y, Z, T (Y, Z, T đều có dạng $C_nH_{2n+1}NO_2$). Đốt cháy hoàn toàn một lượng hỗn hợp W gồm X, Y, Z, T cần vừa đủ 3,145 mol O_2 , thu được N_2 ; 2,49 mol H_2O và 2,56 mol CO_2 nên theo đề X có công thức chung $C_nH_{2n-1}N_3O_6$.

Đặt CTTB của Y, Z, T là $C_mH_{2m+1}NO_2$.

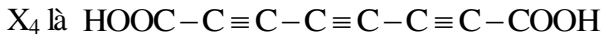
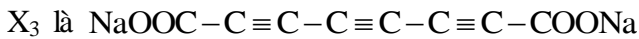
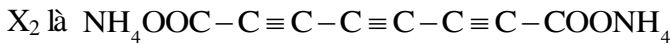
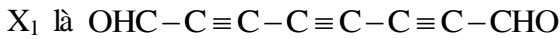
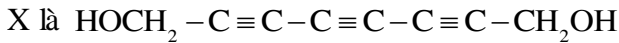
Gọi a, b là số mol X và 3 amino axit trong W, ta có hệ:

$$\begin{cases} 2(an + bm) + 0,5a(2n - 1) + 0,5b(2m + 1) - (6a + 2b) = 3,145.2 \\ 0,5a(2n - 1) + 0,5b(2m + 1) = 2,49 \\ an + bm = 2,56 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,2 \\ b = 0,06 \\ 10n + 3m = 128 \end{cases}$$

Chỉ có $n = 12$ ứng với $m = 2,66$ là phù hợp. Do đó X có công thức $C_{12}H_{23}N_3O_6$. Vậy X chỉ có thể là este tạo bởi glixerol và 3 amino axit là $C_2H_5NO_2$; $C_3H_7NO_2$ và $C_4H_9NO_2$.

Do $C_4H_9NO_2$ có 2 đồng phân α -amino axit nên X có thể có 6 công thức cấu tạo.

Câu 35: Theo đề thì



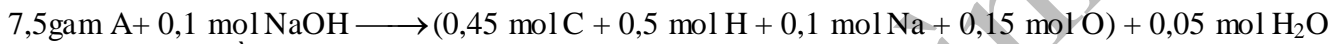
Vậy phân tử khối của X_5 là 278.

Câu 36: Với các phát biểu trên thì

- (a) Các kim loại kiềm đều tan tốt trong nước (ĐÚNG)
- (b) Các kim loại Cu, Ag và K chỉ có thể điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch (SAI)
- (c) Các kim loại Ag; Cu và Fe đều khử được ion Fe^{3+} trong dung dịch thành Fe^{2+} (SAI)
- (d) Khi cho Al vào dung dịch FeCl_3 dư thu được kim loại Fe (SAI)
- (e) Hỗn hợp Al_2O_3 và Ba (tỉ lệ mol 1:1) tan hết trong nước (ĐÚNG)

Câu 37: Dễ dàng tính được 10,6 gam muối X có 0,45 mol C; 0,5 mol H; 0,1 mol Na và 0,15 mol O.

Bảo toàn khối lượng cho ta sơ đồ:



Vậy 7,5 gam A gồm 0,45 mol C; $(0,5 + 0,05 \cdot 2 - 0,1) = 0,5$ mol H và $(0,15 + 0,05 - 0,1) = 0,1$ mol O.

Do đó A có $n_C : n_H : n_O = 0,45 : 0,5 : 0,1 = 9 : 10 : 2$. Vậy công thức phân tử A là $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$.

Với công thức phân tử $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$ và tác dụng với NaOH chỉ tạo muối và nước, trong đó $n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{1}{2} n_{\text{NaOH}}$

nên A là este của phenol. Vậy A có 13 công thức cấu tạo sau:

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOC}_6\text{H}_5$; $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_4\text{CH}_3$ (o, m, p); $\text{HCOOC}_6\text{H}_4\text{C}_2\text{H}_5$ (o, m, p); $\text{HCOOC}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_2$ (6 đồng phân)

Lưu ý: Nếu phản ứng của A với NaOH cho $n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{NaOH}}$ thì A phải là axit cacboxylic.

Câu 38: Theo đề, dù X được trộn bởi Y và Z theo bất cứ tỉ lệ mol nào thì đốt cháy hoàn toàn X đều được $n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = n_X$ cho thấy este Y cũng như este Z đều phải có 2π trong phân tử.

Vì hỗn hợp ancol thu được là no, các este đều phải có 2π trong phân tử và đốt hỗn hợp muối được $n_{\text{CO}_2} \neq n_{\text{H}_2\text{O}}$ nên hỗn hợp muối đã cho có nhiều khả năng. Xét từng khả năng:

• **Hỗn hợp muối gồm hai muối đều không no, chứa 1 nối đôi $\text{C}=\text{C}$.**

Khi đó X có công thức trung bình là $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{COOC}_m\text{H}_{2m+1}$ (0,75 mol; $n > 2$), dẫn đến muối có công thức $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{COONa}$ (0,75 mol). Loại vì khi đó $n+1 = \frac{0,675+0,375}{0,75} = 1,4$.

• **Hỗn hợp muối gồm hai muối đều của axit nhị chức no.**

Khi đó X có công thức trung bình là $\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{COOC}_m\text{H}_{2m+1})_2$ (0,375 mol), dẫn đến muối có công thức $\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{COONa})_2$ (0,375 mol)

Loại, vì khi đó đốt muối được $n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,675 - 0,525 = 0,15 \text{ mol} \neq n_{\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{COONa})_2} = 0,375 \text{ mol}$.

• **Hỗn hợp muối gồm 1 muối no của axit nhị chức và 1 muối no của axit đơn chức.**

Khi đó X gồm $\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{COOC}_m\text{H}_{2m+1})_2$ (a mol) và $(\text{C}_u\text{H}_{2u+1}\text{COO})_2\text{C}_v\text{H}_{2v}$ (b mol)

Hai muối là $\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{COONa})_2$ (a mol) và $\text{C}_u\text{H}_{2u+1}\text{COONa}$ (2b mol)

$$\text{Ta có hệ: } \begin{cases} 2a + 2b = 0,75 \\ a = 0,675 - 0,525 = 0,15 \\ an + 2b(u + 0,5) = 0,525 \\ 2a(14m + 18) + b(14v + 34) = 46,2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,15 \\ b = 0,225 \\ n + 3u = 2 \\ 140m + 105v = 1105 \end{cases}$$

Vì $n + 3u = 2$ nên $n = 2$; $u = 0$ là hợp lí.

Nhưng không giá trị m và v nào thỏa $140m + 105v = 1105$ (loại)

• **Hỗn hợp muối gồm 1 muối no của axit nhị chức và 1 muối chưa no của axit đơn chức.**

Khi đó X gồm $\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{COOC}_m\text{H}_{2m+1})_2$ (a mol) và $\text{C}_u\text{H}_{2u-1}\text{COOC}_v\text{H}_{2v+1}$ (b mol; $u \geq 2$)

Hai muối là $C_nH_{2n}(COONa)_2$ (a mol) và $C_uH_{2u-1}COONa$ (b mol)

$$\text{Ta có hệ: } \begin{cases} 2a + b = 0,75 \\ a + b = 0,675 - 0,525 = 0,15 \\ an + b(u - 0,5) = 0,525 \\ 2a(14m + 18) + b(14v + 18) = 46,2 \end{cases} \Leftrightarrow b = -0,45 \text{ (loại)}$$

• **Hỗn hợp muối gồm 1 muối không no, chứa 1 nối đôi C=C và 1 muối no.**

Khi đó X gồm $C_nH_{2n-1}COOC_mH_{2m+1}$ (a mol; $n \geq 2$) và $(C_uH_{2u+1})_2C_vH_{2v}$ (b mol; $v \geq 3$).

Hai muối là $C_nH_{2n-1}COONa$ (a mol) và $C_uH_{2u+1}COONa$ (2b mol)

$$\text{Ta có hệ: } \begin{cases} a + 2b = 0,75 \\ a = 0,675 - 0,525 = 0,15 \\ a(n - 0,5) + 2b(u + 0,5) = 0,525 \\ a(14m + 18) + b(14v + 34) = 46,2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,15 \\ b = 0,3 \\ n + 2u = 2 \\ m + 2v = 7 \end{cases}$$

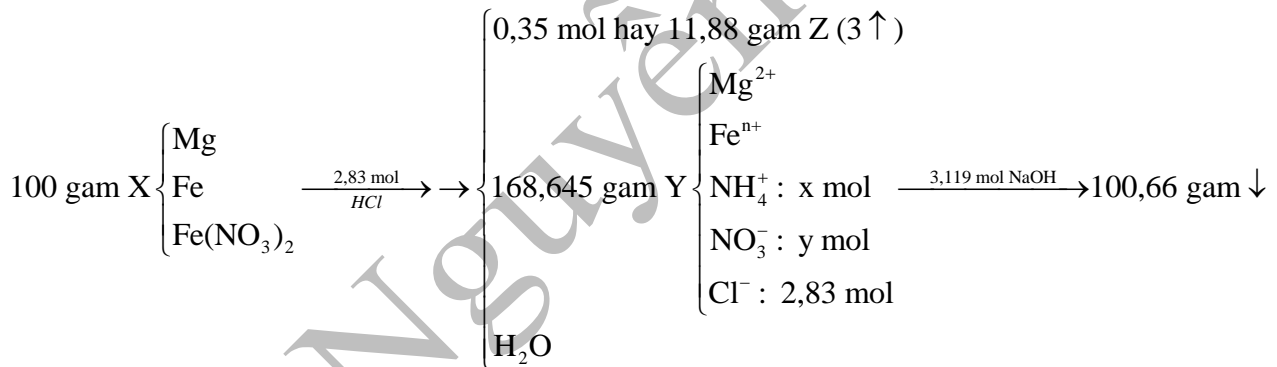
Vì $n \geq 2$ nên $n + 2u = 2$ thì chỉ có $n = 2$ và $u = 0$ là hợp lí.

Vì $v \geq 3$ nên $m + 2v = 7$ thì chỉ có $v = 3$ và $m = 1$ là hợp lí.

$$\text{Vậy X gồm } \begin{cases} \text{Y: } CH_2 = CH - COOCH_3 \text{ (0,15 mol)} \\ \text{Z: } HCOOCH_2CH_2CH_2OOCH \text{ (0,3 mol)} \end{cases} \Rightarrow \% Y = \frac{86.0,15}{86.0,15 + 132.0,3} = 24,57\%$$

Lưu ý Cũng có thể loại trường hợp đầu vì khi đốt muối $C_nH_{2n-1}COONa$ phải thu được Na_2CO_3 , CO_2 và H_2O , trong đó $n_{CO_2} - n_{H_2O} = n_{C_nH_{2n-1}COONa}$.

Câu 39: Ta có sơ đồ:



Bảo toàn điện tích cho $y = 3,119 - 2,83 = 0,289$ mol. Do Y có NO_3^- nên 3 khí không màu trong Z không có H_2 . Vậy Z gồm NO; N_2O và N_2

Bảo toàn khối lượng cho $168,645 + 3,119.40 = 100,66 + 58,5.2,83 + 85.0,289 + 35x \Leftrightarrow x = 0,075$.

Vậy $m_{Mg^{2+}} + m_{Fe^{n+}} = 168,645 - 18.0,075 - 62.0,289 - 35.5.2,83 = 48,912$ (gam).

$$\text{Suy ra } n_{NO_3^-/X} = \frac{100 - 48,912}{62} = 0,824 \text{ mol.}$$

Chú ý Z không chứa H_2 , bảo toàn H cho $n_{H_2O} = \frac{2,83 - 4.0,075}{2} = 1,265$ mol

$$\text{Bảo toàn N và O cho Z có } \begin{cases} n_N = 0,824 - 0,075 - 0,289 = 0,46 \text{ mol} \\ n_O = 3.0,824 - 3.0,289 - 1,265 = 0,34 \text{ mol} \end{cases}$$

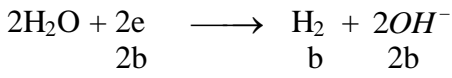
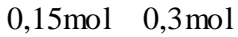
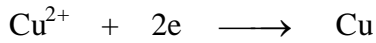
Gọi a, b, c lần lượt là số mol NO; N_2O và N_2 trong Z, ta có hệ:

$$\begin{cases} a + b + c = 0,35 \\ a + 2b + 2c = 0,46 \\ a + b = 0,34 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,24 \\ b = 0,1 \\ c = 0,01 \end{cases} \Rightarrow \% N_2 = \frac{0,01}{0,35} = 2,86\%$$

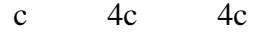
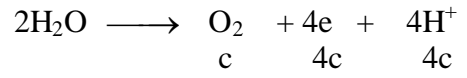
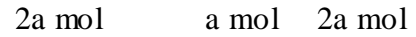
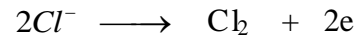
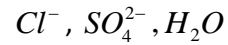
Câu 40: Số mol $CuSO_4 = 0,15$ mol.

Sơ đồ điện phân:

CATOT



ANOT



Ta có hệ:
$$\begin{cases} a+b+c=0,3 \\ 2b-4c=0,12 \\ 0,3+2b=2a+4c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=0,21 \\ b=0,08 \\ c=0,01 \end{cases} \Rightarrow t = \frac{96500n_e}{I} = \frac{96500(0,3+2.0,08)}{9,65} = 4600s$$

Vậy phát biểu không đúng là B.

Lưu ý: Vì tiến hành điện phân trong thời gian t giây thu được 0,3 mol hỗn hợp khí Z ở hai điện cực nên bên catot buộc phải có sự tham gia của nước, riêng bên anot nước có thể tham gia hoặc không. Tuy nhiên khi giải, ta cứ giả sử nước có tham gia bên anot giải phóng c mol O_2 . Nếu hệ cho $c \leq 0$ thì anot khi đó không có nước tham gia.

----- Hết -----

Thầy Nguyễn Đình Độ