



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề có 04 trang)

KÌ THI TỐT NGHIỆP THPT QUỐC GIA 2021

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: HOÁ HỌC

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; He = 4; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39;
Ca = 40; Cr = 52; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn, giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

Câu 41. Kim loại nào sau đây có độ cứng lớn nhất?

- A. Fe. B. Os. C. Ag.
- D. Cr.**

Câu 42. Kim loại nào sau đây tác dụng với nước thu được khí H₂ và muối?

- A. Na.
- B. Al.**
- C. K. D. Fe.

Câu 43. Kim loại nào sau đây tác dụng với dung dịch CuSO₄ tạo thành Cu?

- A. Zn.**
- B. Na. C. Ba. D. Ag.

Câu 44. Cho luồng khí CO (dư) qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe₂O₃, MgO ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn thu được có chứa kim loại nào sau đây?

- A. Cu, Fe, Mg. B. Cu.
- C. Cu, Fe.**
- D. Mg, Fe.

Câu 45. Trong công nghiệp, kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch?

- A. Fe.**
- B. Ca. C. Ag. D. Na.

Câu 46. Chất nào sau đây tác dụng được với dung dịch HCl không sinh ra khí?

- A. MgO.**
- B. Fe. C. CaCO
- ₃
- . D. Ba.

Câu 47. Sản phẩm của phản ứng giữa kim loại nhôm với khí clo là

- A. Al
- ₂
- O
- ₃
- .
- B. AlCl₃.**
- C. Al(OH)
- ₃
- . D. AlBr
- ₃
- .

Câu 48. Công thức của hidroxit kim loại kiềm thổ là

- A. ROH. B. R(OH)
- ₃
- . C. RO.
- D. R(OH)₂.**

Câu 49. Ở nhiệt độ thường, chất nào sau đây tan tốt trong nước?

- A. AlCl₃.**
- B. Al
- ₂
- O
- ₃
- . C. Al(OH)
- ₃
- . D. BaSO
- ₄
- .

Câu 50. Công thức của sắt (II) sunfit là

- A. FeS.
- B. FeSO₃.**
- C. FeSO
- ₄
- . D. FeS
- ₂
- .

Câu 51. Trong hợp chất Na₂CrO₄, crom có số oxi hóa là

- A. +2. B. +3. C. +5.
- D. +6.**

Câu 52. Hơi thủy ngân rất độc, bởi vậy khi làm vỡ nhiệt kế thủy ngân thì chất bột được dùng để rắc lên thủy ngân rồi gom lại là

- A. vôi sống. B. cát. C. muối ăn.
- D. lưu huỳnh.**

Câu 53. Cho chất X tác dụng với dung dịch NaOH, thu được CH₃COONa và CH₃OH. Tên gọi của X là

- A. etyl axetat.
- B. metyl axetat.**
- C. etyl fomat. D. metyl fomat.

Câu 54. Chất nào sau đây thuộc loại chất béo?

- A. Triolein.**
- B. Axit panmitic. C. Glixerol. D. Etanol.

Câu 55. Phân tử khối của saccarozơ là

- A. 180.
- B. 342.**
- C. 182. D. 162.

Câu 56. Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển màu đỏ?

- A. Glyxin.
- B. Axit axetic.**
- C. Metylamin. D. Lysin.

Câu 57. Chất nào sau đây tác dụng với metylamin tạo muối?

- A. NaCl. B. KOH. C. Na₂SO₄. **D. HCl.**

Câu 58. Phân tử polime nào sau đây có chứa nitơ?

- A. Polibutađien. B. Poli(vinyl clorua).
C. Polietilen. **D. Poli(hexametylen adipamit).**

Câu 59. Độ dinh dưỡng của phân kali được đánh giá theo tỉ lệ phần trăm về khối lượng của

- A. K₂O.** B. KNO₃. C. K. D. KCl.

Câu 60. Cặp chất nào sau đây là đồng phân của nhau?

- A. CH₄ và C₃H₈. **B. CH₃CH₂OH và CH₃OCH₃.**
C. CH₃CHO và HCOOCH₃. D. C₂H₂ và C₆H₆.

Câu 61. Cho Mg vào dung dịch Fe₂(SO₄)₃ dư đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cho Y tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được kết tủa gồm

- A. Mg(OH)₂ và Fe(OH)₂. B. Mg(OH)₂ và Fe(OH)₃.
C. Mg(OH)₂. **D. Mg(OH)₂, Fe(OH)₂ và Fe(OH)₃.**

Câu 62. Cho các chất sau: propilen, buta-1,3-đien, etyl clorua và propyl fomat. Có bao nhiêu chất tham gia phản ứng trùng hợp tạo thành polime?

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

Câu 63. Cho m gam Mg phản ứng hoàn toàn với khí O₂ dư, thu được 8 gam oxit. Giá trị của m là

- A. 1,2. B. 7,2. C. 2,4. **D. 4,8.**

Câu 64. Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch H₂SO₄ đặc nóng dư sinh ra khí SO₂?

- A. Fe₂O₃. **B. Fe₃O₄.** C. Fe(OH)₃. D. Fe(NO₃)₃.

Câu 65. Khử hoàn toàn 32 gam hỗn hợp CuO và Fe₂O₃ bằng H₂ thu được 9 gam H₂O. Khối lượng hỗn hợp kim loại thu được là

- A. 12 gam. B. 16 gam. **C. 24 gam.** D. 26 gam.

Câu 66. Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp phenyl axetat và etyl axetat trong dung dịch NaOH, thu được sản phẩm hữu cơ gồm

- A. 3 muối và 1 ancol. B. 2 muối và 2 ancol.
C. 1 muối và 2 ancol. **D. 2 muối và 1 ancol.**

Câu 67. Phát biểu nào sau đây sai?

fructozơ và glucozơ có thể chuyển hóa qua lại nhau.

B. Thủy phân hoàn toàn xenlulozơ thu được glucozơ.

C. Trong dung dịch NH₃, glucozơ oxi hóa AgNO₃ trong NH₃ thành Ag.

D. Trong cây xanh, tinh bột được tổng hợp nhờ phản ứng quang hợp.

A. Trong môi trường bazơ,

Câu 68. Thủy phân 1,71 gam saccarozơ với hiệu suất a%, thu được 0,72 gam glucozơ. Giá trị của a là

- A. 40. B. 60. **C. 80.** D. 90.

Câu 69. Đốt cháy hoàn toàn m gam một amino axit X (có dạng H₂N-R-COOH) thu được 2,24 lít khí N₂. Cho 2m gam X tác dụng hết với dung dịch NaOH dư, số mol NaOH đã phản ứng là

- A. 0,1 mol. **B. 0,4 mol.** C. 0,3 mol. D. 0,2 mol.

Câu 70. Cho dãy các chất sau: tristearin, saccarozơ, Glu-Val-Gly, anilin. Số chất trong dãy hoà tan được Cu(OH)₂ ở nhiệt độ thường là

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

Câu 71. Nung m gam hỗn hợp X gồm NaHCO₃ và CaCO₃ ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn Y. Cho Y vào nước dư, thu được 10 gam chất rắn Z không tan và dung dịch E. Nhỏ từ từ dung dịch HCl dư vào dung dịch E thu được 0,448 lit khí (đktc). Giá trị của m là

- A. 22,72. B. 28,12. **C. 30,16.** D. 20,10.

Câu 72. Thực hiện 5 thí nghiệm sau:

(a) Cho dung dịch Fe(NO₃)₂ vào dung dịch AgNO₃.

(b) Cho dung dịch NH₃ đến dư vào dung dịch AlCl₃.

(c) Cho Ba vào dung dịch CuSO₄.

(d) Cho BaCO₃ vào lượng dư dung dịch NaHSO₄.

(e) Cho dung dịch NH₄NO₃ vào dung dịch KOH.

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kết tủa là

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

Câu 73. Cho m gam chất béo X chứa các triglixerit và axit béo tự do tác dụng vừa đủ với 250 ml dung dịch NaOH 1M, đun nóng thu được 69,78 gam hỗn hợp muối của các axit béo no. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam X cần dùng 6,06 mol O₂. Giá trị của m là

- A. 67,32. B. 66,32. C. 68,48. D. 67,14.

Câu 74. Cho các phát biểu sau:

- (a) Ở điều kiện thường, benzenamin là lỏng và dễ tan trong nước.
(b) Fructozơ làm mất màu dung dịch brom.
(c) Dung dịch valin không làm quỳ tím đổi màu.
(d) Dầu mỡ động thực vật sau khi rắn, có thể được tái chế thành dầu diesel.
(e) Poli(metyl metacrylat) là chất rắn trong suốt, có khả năng cho ánh sáng truyền qua tốt.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 75. Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na, K₂O, Ba và BaO (trong đó oxi chiếm 10% về khối lượng) vào nước, thu được 300 ml dung dịch Y và 0,336 lít khí H₂. Trộn 300 ml dung dịch Y với 200 ml dung dịch gồm HCl 0,2M và HNO₃ 0,3M, thu được 500 ml dung dịch có pH = 13. Giá trị của m là

- A. 9,6. B. 10,8. C. 12,0. D. 11,2.

Câu 76. Hỗn hợp E gồm một ancol no, đơn chức, mạch hở X và hai hidrocacbon Y, Z (đều là chất lỏng ở điều kiện thường, cùng dãy đồng đẳng, M_Y < M_Z). Đốt cháy hoàn toàn E cần vừa đủ 1,425 mol O₂, thu được H₂O và 0,9 mol CO₂. Công thức phân tử của Y là

- A. C₆H₁₄. B. C₅H₁₀. C. C₅H₁₂. D. C₆H₁₂.

Câu 77. Cho 36,24 gam hỗn hợp X gồm Fe, Fe₃O₄, Fe(NO₃)₂ vào dung dịch chứa 1,15 mol HCl và 0,04 mol HNO₃, khuấy đều cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y (không chứa NH₄⁺) và 0,16 mol hỗn hợp khí Z gồm NO₂ và NO. Cho dung dịch AgNO₃ đến dư vào dung dịch Y thấy thoát ra 0,025 mol NO (sản phẩm khử duy nhất của N⁺⁵), đồng thời thu được 173,125 gam kết tủa. Phần trăm số mol của Fe có trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 18,22%. B. 20,00%. C. 6,18%. D. 13,04%.

Câu 78. Hỗn hợp X gồm glyxin, axit glutamic và hai axit cacboxylic no, đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Cho m gam X tác dụng vừa đủ với 500 ml dung dịch NaOH 1M, thu được 41,05 gam hỗn hợp muối. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam X cần dùng 17,64 lít khí O₂. Cho sản phẩm cháy qua dung dịch H₂SO₄ đặc, dư thì thu được 20,72 lít hỗn hợp khí CO₂ và N₂. Thành phần % theo khối lượng của axit cacboxylic có phân tử khối nhỏ hơn trong X là

- A. 28,64%. B. 19,63%. C. 30,62%. D. 14,02%.

Câu 79. Hỗn hợp E gồm ba este no, mạch hở X, Y, Z (M_X < M_Y < M_Z, X đơn chức, Y, Z hai chức và chỉ tạo từ một loại ancol). Cho 0,08 mol E tác dụng vừa đủ với 110 ml dung dịch NaOH 1M, thu được hỗn hợp T gồm hai muối của hai axit cacboxylic có mạch cacbon không phân nhánh và 5,48 gam hỗn hợp F gồm hai ancol đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 0,08 mol E cần dùng 0,58 mol O₂. Thành phần % theo khối lượng của Y trong E **gần nhất** giá trị nào sau đây?

- A. 25,00. B. 24,00. C. 26,00. D. 27,00.

Câu 80. Thực hiện thí nghiệm theo các bước như sau:

Bước 1: Thêm 4

ml ancol isoamylic và 4 ml axit axetic kết tinh và khoảng 2 ml H₂SO₄ đặc vào ống nghiệm khô. Lắc đều.

Bước 2: Đưa ống nghiệm vào nồi nước sôi từ 10-15 phút. Sau

đó lấy ra và làm lạnh.

Bước 3: Cho hỗn hợp trong ống nghiệm vào một ống nghiệm lớn

hơn chứa 10 ml nước lạnh.

Cho các phát biểu sau:

(a) Tại bước 2 xảy ra phản ứng este

hóa.

(b) Sau bước 3, hỗn hợp chất lỏng tách thành hai

lớp.

(c) Có thể thay nước lạnh trong ống nghiệm lớn ở bước 3 bằng dung

dịch NaCl bão hòa.

(d) Sau bước 3, hỗn hợp chất lỏng thu được có mùi chuối

chín.

(e) H₂SO₄ đặc đóng vai trò chất xúc tác và hút nước để chuyển

dịch cân bằng.

Số phát biểu đúng là

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

I. MA TRẬN ĐỀ:

Lớp	CHUYÊN ĐỀ	CẤP ĐỘ NHẬN THỨC				TỔNG
		Biết	Hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
12	Este – lipit	2	1	1	1	5
	Cacbohidrat	1	2			3
	Amin – Aminoaxit - Protein	2	2		1	5
	Polime và vật liệu	1	1			2
	Đại cương kim loại	5	2		1	8
	Kiểm – Kiểm thô - Nhôm	4	1	2		7
	Crom – Sắt	3				3
	Thực hành thí nghiệm				1	1
	Hoá học thực tiễn	1				1
11	Điện li					0
	Phi kim	1				1
	Đại cương - Hidrocacbon	1		1		2
	Ancol – Andehit – Axit					0
Tổng hợp hoá vô cơ				1		1
Tổng hợp hoá hữu cơ				1		1

II. ĐÁNH GIÁ – NHẬN XÉT:

- Số lượng câu hỏi tập trung chủ yếu ở các phần kiến thức:

- + Este, lipit.
- + Đại cương về kim loại.
- + Kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, nhôm và hợp chất.
- + Amin, amino axit, protein.
- + Sắt - Crom và hợp chất.
- + Tổng hợp nội dung kiến thức hoá học vô cơ và hữu cơ.

- Về sự phân bố kiến thức theo lớp:

- + Lớp 11: Chiếm khoảng 10%.
- + Lớp 12: Chiếm khoảng 90%.

- Các câu hỏi cơ bản trải dài toàn bộ chương trình lớp 12 và hầu hết các phần của lớp 11.

- Các chuyên đề có câu hỏi khó:

- + Bài toán hỗn hợp Este.
- + Bài toán chất béo.
- + Biện luận hợp chất hữu cơ.
- + Bài toán hợp chất có chứa N.
- + Bài toán vô cơ tổng hợp.
- + Thí nghiệm thực hành hóa hữu cơ.

III. ĐÁP ÁN: Mã đề thi 012

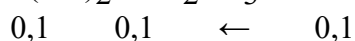
41-D	42-B	43-A	44-C	45-A	46-A	47-B	48-D	49-A	50-B
51-D	52-C	53-B	54-A	55-B	56-B	57-D	58-D	59-A	60-B
61-D	62-C	63-D	64-B	65-C	66-D	67-C	68-C	69-B	70-A
71-C	72-C	73-A	74-C	75-A	76-C	77-B	78-C	79-C	80-B

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**Câu 71. Chọn C.**

Nung đến khối lượng không đổi thì rắn Y gồm Na_2CO_3 và CaO .

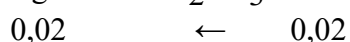
Hòa tan Y vào nước thì CaO chuyển thành Ca(OH)_2 và Na_2CO_3 tan.

lúc này: $\text{Ca(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaOH}$ (1)



Cho từ từ HCl vào E thu được khí CO_2 thì Na_2CO_3 ở pt (1) phải dư.

Vì HCl dùng dư nên $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$



Ta có 0,1 mol Ca(OH)_2 và 0,12 mol $\text{Na}_2\text{CO}_3 \Rightarrow \text{NaHCO}_3$: 0,24 mol và CaCO_3 : 0,1 mol $\Rightarrow m = 30,16$ (g)

Câu 72. Chọn C.

(a) $\text{Fe(NO}_3)_2 + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_3 + \text{Ag}\downarrow$.

(b) $3\text{NH}_3 + \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Al(OH)}_3\downarrow$.

(c) $\text{Ba} + \text{H}_2\text{O} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + \text{Cu(OH)}_2\downarrow + \text{H}_2$.

(d) $\text{BaCO}_3 + 2\text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

(e) $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 73. Chọn A.

Quy đổi hỗn hợp X thành HCOOH (0,25 mol), CH₂ (x mol), C₃H₅(OH)₃ (y mol), -H₂O (3x mol)

Theo đề ta có: $69,78 = m_{\text{HCOONa}} + m_{\text{CH}_2} \Rightarrow x = 3,77$

Khi đốt X ta có: $6,06 = 0,25.n_{\text{HCOOH}} + 1,5.n_{\text{CH}_2} + 3,5.n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} \Rightarrow y = 0,08$

Vậy $m_X = 67,32$ gam.

Câu 74. Chọn C.

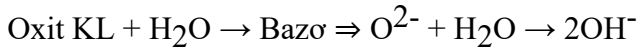
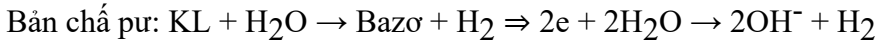
(a) Sai. Benzenamin (anilin) là lỏng và ít tan trong nước.

(b) Sai. Fructozơ không làm mất màu dung dịch brom.

Câu 75. Chọn A.

Dung dịch thu được sau phản ứng có pH = 13 (pOH = 1 \Rightarrow [OH⁻] = 0,1M) nên OH⁻ trong Y còn dư.

$n_{\text{OH}^- \text{ dư}} = n_{\text{OH}^- \text{ b.đầu}} - n_{\text{H}^+} = 2.n_{\text{H}_2} - (n_{\text{HNO}_3} + n_{\text{HCl}}) \Rightarrow 0,1.0,5 = n_{\text{OH}^- \text{ b.đầu}} - 0,1 \Rightarrow n_{\text{OH}^- \text{ b.đầu}} = 0,15 \text{ mol}$



Ta có: $n_{\text{OH}^-} = 2n_{\text{O}} + 2n_{\text{H}_2} \Rightarrow n_{\text{O}} = 0,06 \text{ mol}$ mà $\%m_{\text{O}} = \frac{m_{\text{O}}}{m} \cdot 100\% = 10\% \Rightarrow m = 9,6 \text{ (g)}$

Câu 76. Chọn C.

Bảo toàn O:

Ancol no đơn chức mạch hở là C_nH_{2n+2}O (k = 0) khi đốt có đặc điểm $n_{\text{O}_2} = 1,5n_{\text{CO}_2}$

Độ bất bão hòa: $(k_X - 1)n_X + (k_{Y,Z} - 1)n_{Y,Z} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow (k_{Y,Z} - 1)n_{Y,Z} = -0,15 \text{ (*)}$

Theo đáp án ta có $k_{Y,Z} = 0$ hoặc 1.

+ Với $k_{Y,Z} = 1 \Rightarrow$ không thỏa mãn.

+ Với $k_{Y,Z} = 0 \Rightarrow n_{Y,Z} = 0,15 \Rightarrow C_{Y,Z} < 6 \Rightarrow Y, Z$ ở thể lỏng nên Y là C₅H₁₂.

Câu 77. Chọn B.

Ta có: $n_{\text{AgCl}} = n_{\text{HCl}} = 1,15 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Ag}} = \frac{m - 143,5n_{\text{AgCl}}}{108} = 0,075 \text{ mol}$

$\xrightarrow{\text{BT:e}} n_{\text{Fe}^{2+}} = n_{\text{Ag}} + 3n_{\text{NO}} = 0,15 \text{ mol} \xrightarrow{\text{BTDT}} n_{\text{Fe}^{3+}} = \frac{n_{\text{Cl}^-} - n_{\text{H}^+} - 2n_{\text{Fe}^{2+}}}{3} = 0,25 \text{ mol}$

$\xrightarrow{\text{BT:N}} n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} = \frac{n_{\text{NO}_2} + n_{\text{NO}} - n_{\text{HNO}_3}}{2} = 0,06 \text{ mol}$

Ta có hệ: $\begin{cases} 56n_{\text{Fe}} + 232n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = m_X - 180n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} = 25,44 \\ \xrightarrow{\text{BT:Fe}} n_{\text{Fe}} + 3n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = n_{\text{Fe}^{2+}} + n_{\text{Fe}^{3+}} - n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} = 0,34 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_{\text{Fe}} = 0,04 \text{ mol} \\ n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = 0,1 \text{ mol} \end{cases}$

$\Rightarrow \%n_{\text{Fe}} = 20\%$.

Câu 78. Chọn C.

Khi cho X tác dụng với NaOH thì: $n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{NaOH}} = n_{\text{COOH}} = 0,5 \text{ mol} \xrightarrow{\text{BTKL}} m_X = 30,05 \text{ (g)}$

Đặt $\begin{cases} \text{CO}_2 : x \text{ mol} \\ \text{H}_2\text{O} : y \text{ mol} \\ \text{N}_2 : z \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + t = 0,925 \\ \xrightarrow{\text{BT:O}} 2x + y = 2,575 \\ \xrightarrow{\text{BTKL}} 44x + 18y + 28z = 55,25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,85 \\ y = 0,875 \\ z = 0,075 \end{cases}$

Đặt $\begin{cases} \text{Gly} : a \text{ mol} \\ \text{Glu} : b \text{ mol} \\ \text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2 : c \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a + b = 2n_{\text{N}_2} = 0,15 \\ -0,5a + 0,5b = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = -0,025 \\ a + 2b + c = 0,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,1 \\ b = 0,05 \\ c = 0,3 \end{cases} \xrightarrow{\text{BT:C}} n = \frac{4}{3}$

\Rightarrow Axit cacboxylic nhỏ hơn trong X là HCOOH: 0,2 mol $\Rightarrow \%m = 30,62\%$.

Câu 79. Chọn C.

Ta có: $n_{\text{este đơn}} + n_{\text{este 2 chức}} = 0,08 \text{ mol}$ và $n_{\text{este đơn}} + 2n_{\text{este 2 chức}} = n_{\text{NaOH}} = 0,11 \text{ mol}$

$\Rightarrow n_{\text{este đơn}} = 0,05 \text{ mol}; n_{\text{este 2 chức}} = 0,03 \text{ mol}.$

Ta có $n_{\text{ancol}} = n_{\text{NaOH}} = 0,11 \text{ mol} \Rightarrow M_{\text{ancol}} = 49,8 \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} (0,08)$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH} (0,03)$

Nhận thấy $n_{\text{este đơn}} > n_{\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}}$ nên este đơn chức không được tạo từ C₃H₇OH \Rightarrow este đơn chức có dạng RCOOC₂H₅ (0,05 mol).

Theo đề bài $M_Y < M_Z$ nên Y có dạng $R'(COOC_2H_5)_2$ và Z có dạng $R'(COOC_3H_7)_2$.
Từ số mol các ancol suy ra: $R'(COOC_2H_5)_2$: 0,015 mol và $R'(COOC_3H_7)_2$: 0,015 mol
Xét phản ứng đốt E với O_2 (0,58 mol) $\rightarrow CO_2$ (a mol) + H_2O (b mol)

BT O $\Rightarrow 0,05.2 + 0,03.4 + 0,58.2 = 2a + b$ và $n_{CO_2} - n_{H_2O} = n_{este} \cdot 2 \text{ chức} \Rightarrow a - b = 0,03$

Giải hệ trên được $a = 0,47$ và $b = 0,44$.

Giả sử gốc R có n nguyên tử C; gốc R' có m nguyên tử C.

BT C $\Rightarrow 0,05.(n + 3) + 0,015.(m + 6) + 0,015.(m + 8) = 0,47$

$\Rightarrow 5n + 3m = 11 \Rightarrow n = 1; m = 2$ thỏa mãn.

Vậy Y là $C_2H_4(COOC_2H_5)_2$ có %MY bằng xấp xỉ 26%.

Câu 80. Chọn B.

Phương trình: $CH_3COOH + CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2OH \rightleftharpoons CH_3COOCH_2CH_2CH(CH_3)CH_3 + H_2O$
Isoamyl axetat (mùi chuối chín)

Phản này là phản ứng este hóa .

Hỗn hợp chất lỏng thu được có sự phân tách lớp do este ít tan và nổi lên trên.

H_2SO_4 đặc đóng vai trò chất xúc tác và làm tăng hiệu suất phản ứng.

Dùng nước lạnh hoặc dung dịch NaCl bão hòa với mục đích tạo sự phân tách lớp chất lỏng.

\Rightarrow Các ý trên đều đúng.

-----HẾT-----

Trang /4 – Mã đề thi 012