

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022
ĐỀ THI THAM KHẢO
(Đề thi có 04 trang)

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN
Môn thi thành phần: HÓA HỌC
Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

* Cho 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; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Ba = 137.

* Các thể tích khí đều đo ở (đktc)

Câu 41. Chất nào sau đây là chất điện li yếu?

- A. CH_3COOH . B. FeCl_3 . C. HNO_3 . D. NaCl .

Câu 42. Trong phân tử chất nào sau đây có 1 nhóm amino (NH_2) và 2 nhóm cacboxyl (COOH)?

- A. Axit fomic. B. Axit glutamic. C. Alanin. D. Lysin.

Câu 43. Kim loại nào sau đây thuộc nhóm IA trong bảng tuần hoàn?

- A. Al. B. Na. C. Fe. D. Ba.

Câu 44. Khi làm thí nghiệm với HNO_3 đặc thường sinh ra khí NO_2 có màu nâu đỏ, độc và gây ô nhiễm môi trường. Tên gọi của NO_2 là

- A. đinitơ pentaoxit. B. nitơ đioxit. C. đinitơ oxit. D. nitơ monooxit.

Câu 45. Polime nào sau đây có công thức $(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CN}))_n$?

- A. Poli(metyl metacrylat). B. Polietilen.
C. Poliacrilonitrin. D. Poli(vinyl clorua).

Câu 46. Kim loại Mg tác dụng với HCl trong dung dịch tạo ra H_2 và chất nào sau đây?

- A. MgCl_2 . B. MgO . C. $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$. D. $\text{Mg}(\text{OH})_2$.

Câu 47. Axit panmitic là một axit béo có trong mỡ động vật và dầu cọ. Công thức của axit panmitic là

- A. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$. B. CH_3COOH . C. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$. D. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$.

Câu 48. Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp thủy luyện?

- A. Au. B. Ca. C. Na. D. Mg.

Câu 49. Số oxi hóa của sắt trong hợp chất $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ là

- A. +1. B. +2. C. +3. D. +6.

Câu 50. Chất nào sau đây tác dụng với kim loại Na sinh ra khí H_2 ?

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. C. HCHO . D. CH_4 .

Câu 51. X là kim loại cứng nhất, có thể cắt được thủy tinh. X là

- A. Fe. B. W. C. Cu. D. Cr.

Câu 52. Kim loại Fe tan hết trong lượng dư dung dịch nào sau đây?

- A. NaCl . B. NaOH . C. HNO_3 đặc nguội. D. H_2SO_4 loãng.

Câu 53. Nhôm bền trong không khí và nước do trên bề mặt của nhôm được phủ kín lớp chất X rất mỏng, bền. Chất X là

- A. AlF_3 . B. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$. C. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. D. Al_2O_3 .

Câu 54. Số nguyên tử hiđro trong phân tử metyl fomat là

- A. 6. B. 8. C. 4. D. 2.

Câu 55. Phân tử chất nào sau đây chứa nguyên tử nitơ?

- A. Axit axetic. B. Metylamin. C. Tinh bột. D. Glucozơ.

Câu 56. Glucozơ là chất dinh dưỡng và được dùng làm thuốc tăng lực cho người già, trẻ em và người ốm. Số nguyên tử cacbon trong phân tử glucozơ là

- A. 6. B. 11. C. 5. D. 12.

Câu 57. Kim loại nào sau đây tan hoàn toàn trong nước dư?

- A. Cu. B. Ag. C. K. D. Au.

Câu 58. Tính cứng tạm thời của nước do các muối canxi hidrocarbonat và magie hidrocarbonat gây nên. Công thức của canxi hidrocarbonat là

- A. CaSO_4 . B. CaCO_3 . C. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. D. CaO .

Câu 59. Trong dung dịch, ion nào sau đây oxi hóa được kim loại Fe?

- A. Ca^{2+} . B. Na^+ . C. Cu^{2+} . D. Al^{3+} .

Câu 60. Phèn chua được dùng trong ngành thuộc da, công nghiệp giấy, làm trong nước,... Công thức phèn chua là

- A. $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$. B. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$. D. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.

Câu 61. Este X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. Thủy phân X trong dung dịch NaOH dư, thu được sản phẩm gồm natri propionat và ancol Y. Công thức của Y là

- A. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$. D. CH_3OH .

Câu 62. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Glucozơ bị thủy phân trong môi trường axit.
B. Tinh bột là chất lỏng ở nhiệt độ thường.
C. Xenlulozơ thuộc loại disaccarit.
D. Dung dịch saccarozơ hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Câu 63. Nhiệt phân hoàn toàn m gam NaHCO_3 , thu được Na_2CO_3 , H_2O và 3,36 lít CO_2 . Giá trị của m là

- A. 30,0. B. 25,2. C. 15,0. D. 12,6.

Câu 64. Cho dung dịch chứa m gam glucozơ tác dụng với lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , sau phản ứng hoàn toàn thu được 21,6 gam Ag. Giá trị của m là

- A. 13,5. B. 18,0. C. 9,0. D. 16,2.

Câu 65. Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch HCl sinh ra muối FeCl_3 ?

- A. Fe_2O_3 . B. FeCl_2 . C. Fe. D. FeO.

Câu 66. Cho các tơ sau: visco, xenlulozơ axetat, nilon-6, nilon-6,6. Số tơ nhân tạo là

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

Câu 67. Để khử hoàn toàn 16,0 gam Fe_2O_3 thành kim loại Fe ở nhiệt độ cao (không có oxi) cần tối thiểu m gam kim loại Al. Giá trị của m là

- A. 8,1. B. 2,7. C. 5,4. D. 10,8.

Câu 68. Đốt cháy hoàn toàn m gam glyxin trong O_2 thu được N_2 , H_2O và 6,72 lít CO_2 . Giá trị của m là

- A. 26,70. B. 22,50. C. 8,90. D. 11,25.

Câu 69. Hỗn hợp E gồm ba este no, mạch hở X (đơn chức), Y (hai chức), Z (ba chức) đều được tạo thành từ axit cacboxylic và ancol. Đốt cháy hoàn toàn m gam E, thu được số mol CO_2 lớn hơn số mol H_2O là 0,425 mol. Mặt khác, m gam E phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp T gồm hai muối và 28,6 gam hai ancol. Đốt cháy hoàn toàn T cần vừa đủ 0,25 mol O_2 , thu được CO_2 , 0,35 mol Na_2CO_3 và 0,15 mol H_2O . Khối lượng của X trong m gam E là

- A. 3,70 gam. B. 3,30 gam. C. 2,96 gam. D. 2,64 gam.

Câu 70. Đốt hỗn hợp X gồm Fe và Cu trong O_2 , thu được m gam hỗn hợp Y gồm Fe, Cu, Fe_3O_4 và CuO. Cho Y vào dung dịch chứa 0,2 mol HCl, thu được dung dịch Z chỉ chứa muối, 0,05 mol H_2 và 9,2 gam chất

rắn T. Cho T tác dụng với dung dịch HCl có khí thoát ra. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

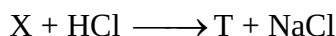
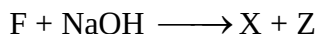
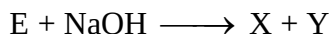
A. 14,8.

B. 16,4.

C. 16,0.

D. 15,6.

Câu 71. Cho hai chất hữu cơ mạch hở E, F có cùng công thức đơn giản nhất là CH_2O . Các chất E, F, X tham gia phản ứng theo đúng tỉ lệ mol như sơ đồ dưới đây:



Biết: X, Y, Z, T là các chất hữu cơ và $M_E < M_F < 100$. Cho các phát biểu sau:

(a) Chất X có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

(b) Từ chất Y điều chế trực tiếp được axit axetic.

(c) Oxi hóa Z bằng CuO, thu được andehit axetic.

(d) Chất F làm quỳ tím chuyển thành màu đỏ.

(đ) Chất T có nhiệt độ sôi lớn hơn ancol etylic.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3

Câu 72. Hỗn hợp X gồm triglixerit Y và axit béo Z. Cho m gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được sản phẩm hữu cơ gồm hai muối có cùng số nguyên tử cacbon và 2,76 gam glixerol. Nếu đốt cháy hết m gam X thì cần vừa đủ 3,445 mol O_2 , thu được 2,43 mol CO_2 và 2,29 mol H_2O . Khối lượng của Y trong m gam X là

A. 26,34 gam.

B. 26,70 gam.

C. 26,52 gam.

D. 24,90 gam.

Câu 73. Cho m gam hỗn hợp X gồm FeS_2 , FeCO_3 , CuO và Fe_2O_3 (trong X nguyên tố oxi chiếm 15,2% về khối lượng) vào bình kín (thể tích không đổi) chứa 0,54 mol O_2 (dư). Nung nóng bình đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn rồi đưa về nhiệt độ ban đầu thì áp suất trong bình giảm 10% so với áp suất ban đầu (coi thể tích chất rắn thay đổi không đáng kể). Mặt khác, hòa tan hết m gam X bằng dung dịch H_2SO_4 đặc nóng, thu được dung dịch Y chứa 1,8m gam hỗn hợp muối (gồm $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, CuSO_4) và 1,08 mol hỗn hợp khí gồm CO_2 , SO_2 . Giá trị của m là

A. 20.

B. 25.

C. 15.

D. 30.

Câu 74. Cho các phát biểu sau:

(a) Phân đạm urê cung cấp cho cây trồng nguyên tố kali.

(b) Điện phân dung dịch CuSO_4 thu được kim loại Cu ở anot.

(c) Sục khí CO_2 tới dư vào dung dịch NaAlO_2 có xuất hiện kết tủa.

(d) Các đồ vật bằng sắt khó bị ăn mòn hơn sau khi được quét sơn lên bề mặt.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 75. Cho sơ đồ chuyển hóa: $\text{Z} \xleftarrow{+F} \text{X} \xleftarrow{+E} \text{Ba}(\text{OH})_2 \xrightarrow{+E} \text{Y} \xrightarrow{+F} \text{Z}$

Biết: X, Y, Z, E, F là các hợp chất khác nhau, mỗi mũi tên ứng với một phương trình hóa học của phản ứng xảy ra giữa hai chất tương ứng. Các chất E, F thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

A. Na_2SO_4 , NaOH.

B. NaHCO_3 , BaCl_2 .

C. CO_2 , NaHSO_4 .

D. Na_2CO_3 , HCl.

Câu 76. Nung nóng a mol hỗn hợp X gồm propen, axetilen và hiđro với xúc tác Ni trong bình kín (chỉ xảy ra phản ứng cộng H_2), sau một thời gian thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với X là 1,25. Đốt cháy hết Y, thu được 0,87 mol CO_2 và 1,05 mol H_2O . Mặt khác, Y phản ứng tối đa với 0,42 mol brom trong dung dịch. Giá trị của a là

A. 0,45.

B. 0,60.

C. 0,30.

D. 0,75.

Câu 77. Nung m gam hỗn hợp X gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và KNO_3 (trong bình kín, không có không khí) đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn Y và hỗn hợp khí Z. Hấp thụ hết Z vào nước, thu được 400 ml dung dịch E (chỉ chứa một chất tan) có $\text{pH} = 1$, không có khí thoát ra. Giá trị của m là

A. 11,24.

B. 4,61.

C. 5,62.

D. 23,05.

Câu 78. Điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp) dung dịch gồm CuSO_4 và NaCl (tỉ lệ mol tương ứng 1:3) với cường độ dòng điện 2,68A. Sau thời gian t giờ, thu được dung dịch Y (chứa hai chất tan) có khối lượng giảm 20,75 gam so với dung dịch ban đầu. Cho bột Al dư vào Y, thu được 3,36 lít khí H_2 . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, hiệu suất điện phân 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước.

Giá trị của t là

A. 6.

B. 4.

C. 7.

D. 5.

Câu 79. Cho các phát biểu sau:

(a) Tơ nitron thuộc loại tơ poliamit.

(b) Mỡ động vật, dầu thực vật tan nhiều trong benzen.

(c) Dung dịch lysin làm quỳ tím chuyển sang màu hồng.

(d) Poli(metyl metacrylat) được dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ.

(đ) Tinh bột được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 80. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào bát sứ nhỏ khoảng 1 gam dầu thực vật và 3 ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ và khuấy liên tục hỗn hợp bằng đũa thủy tinh. Thỉnh thoảng nhỏ thêm vài giọt nước cất để giữ thể tích hỗn hợp phản ứng không đổi.

Bước 3: Sau 8 – 10 phút, rót thêm vào hỗn hợp 4 – 5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ. Sau đó để yên hỗn hợp 5 phút, lọc tách riêng phần dung dịch và chất rắn.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Sau bước 1, chất lỏng trong bát sứ tách thành hai lớp.

B. Ở bước 3, NaCl có vai trò làm cho phản ứng xảy ra hoàn toàn.

C. Ở bước 2, xảy ra phản ứng thủy phân chất béo.

D. Dung dịch thu được sau bước 3 có khả năng hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$

_____HẾT_____

ĐÁP ÁN

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.C	62.D	63.D	64.B	65.C	66.D	67.A	68.C	69.B	70.B
71.D	72.C	73.C	74.A	75.C	76.B	77.C	78.C	79.D	80.A

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 63: Nhiệt phân hoàn toàn m gam NaHCO_3 , thu được Na_2CO_3 , H_2O và 3,36 lít CO_2 . Giá trị của m là

A. 30,0.

B. 25,2.

C. 15,0.

D. 12,6.



0,3

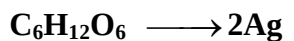
←

0,15

$$m = 0,3.84 = 25,2 \text{ gam}$$

Câu 64: Cho dung dịch chứa m gam glucozơ tác dụng với lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , sau phản ứng hoàn toàn thu được 21,6 gam Ag. Giá trị của m là

- A. 13,5. **B. 18,0.** C. 9,0. D. 16,2.



$$0,1 \quad \leftarrow \quad 0,2$$

$$m = 0,1.180 = 18 \text{ gam}$$

Câu 65: Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch HCl sinh ra muối FeCl_3 ?

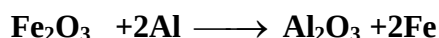
- A. Fe_2O_3 .** B. FeCl_2 . C. Fe. D. FeO.

Câu 66: Cho các tơ sau: visco, xenlulozơ axetat, nilon-6, nilon-6,6. Số tơ nhân tạo là

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

Câu 67: Để khử hoàn toàn 16,0 gam Fe_2O_3 thành kim loại Fe ở nhiệt độ cao (không có oxi) cần tối thiểu m gam kim loại Al. Giá trị của m là

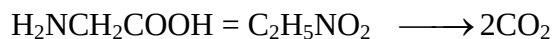
- A. 8,1. B. 2,7. **C. 5,4.** D. 10,8.



$$0,1 \rightarrow 0,2 \Rightarrow m_{\text{Al}} = 0,2.27 = 5,4 \text{ gam}$$

Câu 68: Đốt cháy hoàn toàn m gam glyxin trong O_2 thu được N_2 , H_2O và 6,72 lít CO_2 . Giá trị của m là

- A. 26,70. B. 22,50. C. 8,90. D. 11,25.



$$0,15 \quad \leftarrow \quad 0,3$$

$$\Rightarrow m_{\text{Gly}} = 0,15.75 = 11,25 \text{ gam}$$

Câu 69: Hỗn hợp E gồm ba este no, mạch hở X (đơn chức), Y (hai chức), Z (ba chức) đều được tạo thành từ axit cacboxylic và ancol. Đốt cháy hoàn toàn m gam E, thu được số mol CO_2 lớn hơn số mol H_2O là 0,425 mol. Mặt khác, m gam E phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp T gồm hai muối và 28,6 gam hai ancol. Đốt cháy hoàn toàn T cần vừa đủ 0,25 mol O_2 , thu được CO_2 , 0,35 mol Na_2CO_3 và 0,15 mol H_2O . Khối lượng của X trong m gam E là

- A. 3,70 gam.** B. 3,30 gam. C. 2,96 gam. D. 2,64 gam.

$$* n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,35 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{NaOH}} = n_{\text{OH}} = n_{\text{COO}} = n_{\text{COONa}} = a = 0,7 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{O(E)}} = 1,4 \text{ mol}$$

$$* \text{BT O (T+O}_2\text{): } 0,7.2 + 0,25.2 = 2n_{\text{CO}_2} + 0,35.3 + 0,15 \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 0,35 \text{ mol}$$

$$* \text{Trong 2 muối: } n_{\text{Cmuối}} = 0,35 + 0,35 = 0,7 = n_{\text{COONa}} \Rightarrow \text{số C} = \text{số COONa}$$

$$\Rightarrow 2 \text{ muối là HCOONa (x mol) và NaOOC-COONa (y mol)}$$

$$* \text{BTKL (T + O}_2\text{): } m_{\text{T}} = 0,35.44 + 106.0,35 + 0,15.18 - 0,25.32 = 47,2 \text{ gam}$$

$$\begin{cases} x + 2y = n_{\text{COONa}} = 0,7 \\ 68x + 134y = m_{\text{muối}} = 47,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,3 \\ y = 0,2 \end{cases}$$

$$* \text{Đốt E} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,425 \Rightarrow n_{\text{C este}} - 2n_{\text{H este}} = 0,425 \text{ (1)}$$

$$m_{\text{E}} = m_{\text{T}} + m_{\text{Ancol}} - m_{\text{NaOH}} = 47,2 + 28,6 - 0,7.40 = 47,8 \text{ gam}$$

$$\Rightarrow m_{\text{E}} = m_{\text{C este}} + m_{\text{H este}} + m_{\text{O este}} = 12n_{\text{C este}} + n_{\text{H este}} + 1,4.16 = 47,8 \text{ (2)}$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow n_{\text{C este}} = 2,049 \text{ mol; } n_{\text{H este}} = 0,812 \text{ mol}$$

$$* n_{\text{C ancol}} = n_{\text{C Este}} - n_{\text{C muối}} = 2,049 - 0,7 = 1,349 \text{ mol}$$

$$* \text{Ancol gồm 1 ancol đơn và 1 ancol đa: } \frac{1,349}{0,7} < \text{số } C_{\text{TB ancol}} = \frac{1,349}{0,5.0,7} \Rightarrow 1,92 < \text{số } C_{\text{TB ancol}} < 3,85$$

Có $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2$ hoặc $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

$$\begin{aligned}
 TH_1: & \begin{cases} C_2H_5OH & a \\ C_3H_6(OH)_2 & b \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} a + 2b = 0,7 \\ 46a + 76b = 28,6 \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} a = 0,25 \\ b = 0,225 \end{cases} \\
 \longrightarrow & \begin{cases} X: HCOOC_2H_5 & 0,05 \\ Y: (HCOO)_2C_3H_6 & 0,025 \\ Z: HCOO-C_3H_6-OOC-COOC_2H_5 & 0,2 \end{cases} \longrightarrow m_X = 0,05.74 = 3,7 \text{ gam}
 \end{aligned}$$

Câu 70: Đốt hỗn hợp X gồm Fe và Cu trong O_2 , thu được m gam hỗn hợp Y gồm Fe, Cu, Fe_3O_4 và CuO. Cho Y vào dung dịch chứa 0,2 mol HCl, thu được dung dịch Z chỉ chứa muối, 0,05 mol H_2 và 9,2 gam chất rắn T. Cho T tác dụng với dung dịch HCl có khí thoát ra. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 14,8.

B. 16,4.

C. 16,0.

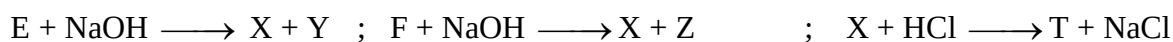
D. 15,6.

T + HCl có khí thoát ra nên T có chứa Fe và chất khác. Do có Fe dư $\Rightarrow$ Z chỉ chứa $FeCl_2$ (0,1 mol)

Bảo toàn H: $n_{HCl} = 2n_{H_2} + 2n_{H_2O} \Rightarrow 0,2 = 2.0,05 + 2n_{H_2O} \Rightarrow n_{H_2O} = 0,05 = n_O$

$\Rightarrow m_X = 0,1.56 + 9,2 + 0,05.16 = 15,6\text{gam}$

Câu 71: Cho hai chất hữu cơ mạch hở E, F có cùng công thức đơn giản nhất là CH_2O . Các chất E, F, X tham gia phản ứng theo đúng tỉ lệ mol như sơ đồ dưới đây:



Biết: X, Y, Z, T là các chất hữu cơ và $M_E < M_F < 100$. Cho các phát biểu sau:

- Chất X có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- Từ chất Y điều chế trực tiếp được axit axetic.
- Oxi hóa Z bằng CuO, thu được andehit axetic.
- Chất F làm quỳ tím chuyển thành màu đỏ.
- Chất T có nhiệt độ sôi lớn hơn ancol etylic.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 1.

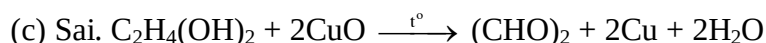
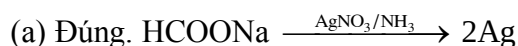
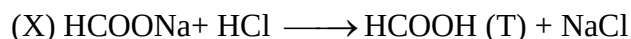
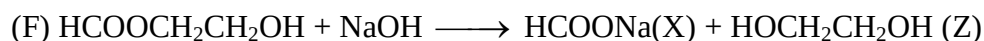
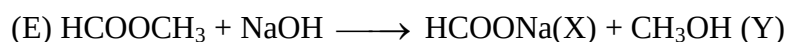
C. 4.

D. 3.

E, F có dạng $(CH_2O)_n \Rightarrow 30n < 100 \Rightarrow n < 3,33$; E, F tác dụng được với NaOH $\Rightarrow 2 \leq n < 3,33$;

$n = 2 \Rightarrow E: C_2H_4O_2: HCOOCH_3$

$n = 3 \Rightarrow F: C_3H_6O_3: HCOOCH_2CH_2OH$



(d) Sai. F không có môi trường axit nên không làm đổi màu quỳ tím.

(đ) Đúng. $HCOOH(100,8^\circ C)$ có nhiệt độ sôi cao hơn $C_2H_5OH(78,3^\circ C)$ do có liên kết hidro bền vững hơn

Câu 72: Hỗn hợp X gồm triglixerit Y và axit béo Z. Cho m gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được sản phẩm hữu cơ gồm hai muối có cùng số nguyên tử cacbon và 2,76 gam glixerol.

Nếu đốt cháy hết m gam X thì cần vừa đủ 3,445 mol O₂, thu được 2,43 mol CO₂ và 2,29 mol H₂O. Khối lượng của Y trong m gam X là

A. 26,34 gam.

B. 26,70 gam.

C. 26,52 gam.

D. 24,90 gam.

$$\diamond n_Y = n_{C_3H_5(OH)_3} = 0,03 \text{ mol}$$

$$\diamond \text{BT O (X + O}_2\text{): } 6.0,03 + 2n_Z + 2.3,445 = 2.2,43 + 2,29 \Rightarrow n_Z = 0,04$$

Vì 2 muối cùng C $\Rightarrow$ axit Z và gốc axit trong chất béo cùng C.

$$\diamond \text{BT C (X + O}_2\text{): } 0,04C_Z + 0,03(3C_Z + 3) = 2,43 \Rightarrow C_Z = 18$$

$$\diamond n_Y(k_Y - 1) + n_Z(k_Z - 1) = 2,43 - 2,29 = 0,14 \Rightarrow 0,03(k_Y - 1) + 0,04(k_Z - 1) = 0,14 \Rightarrow 0,03k_Y + 0,04k_Z = 0,21$$

$$\Rightarrow 3k_Y + 4k_Z = 21 \quad (k_Y \geq 3 \Rightarrow k_Z \leq 3)$$

$$* k_Z = 1 \Rightarrow k_Y = 5,6 \text{ (loại)} ; k_Z = 2; k_Y = 4,3 \text{ (loại)} ; k_Z = 3 ; k_Y = 3 \text{ (nhận)}$$

$$\Rightarrow \text{Z: } C_{17}H_{31}COOH$$

$$\Rightarrow \text{Y: } (C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5; 0,03 \text{ mol} \Rightarrow m_Y = 26,7 \text{ gam.}$$

Câu 73: Cho m gam hỗn hợp X gồm FeS₂, FeCO₃, CuO và Fe₂O₃ (trong X nguyên tố oxi chiếm 15,2% về khối lượng) vào bình kín (thể tích không đổi) chứa 0,54 mol O₂ (dư). Nung nóng bình đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn rồi đưa về nhiệt độ ban đầu thì áp suất trong bình giảm 10% so với áp suất ban đầu (coi thể tích chất rắn thay đổi không đáng kể). Mặt khác, hòa tan hết m gam X bằng dung dịch H₂SO₄ đặc nóng, thu được dung dịch Y chứa 1,8m gam hỗn hợp muối (gồm Fe₂(SO₄)₃, CuSO₄) và 1,08 mol hỗn hợp khí gồm CO₂, SO₂. Giá trị của m là

A. 20.

B. 25.

C. 15.

D. 30.

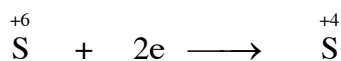
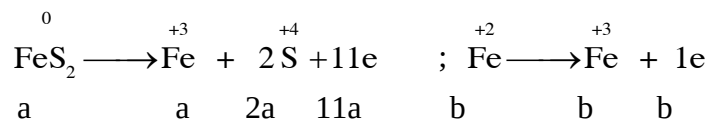
*Đốt hỗn hợp:

FeS₂ (a mol) và FeCO₃ (b mol) ; n_{khí giảm} = 0,54.10% = 0,054 mol $\Rightarrow$ SO₂ (2a mol); CO₂ (b mol)

$$n_{O_2 \text{ dư}} = n_{\text{khí giảm}} + n_{SO_2} + n_{CO_2} = 0,054 + 2a + b$$

$$\text{BT e khi đốt: } 11a + b = 4(0,054 + 2a + b) \Rightarrow 3a - 3b = 0,216 \quad (1)$$

BT e (X + axit) :



$$2(1,08 - 2a - b) \leftarrow (1,08 - 2a - b)$$

$$\text{BT e: } 11a + b = 2(1,08 - 2a - b) \Rightarrow 15a + 3b = 2,16 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) } \Rightarrow a = 0,132 ; b = 0,06$$

$$m \text{ gam X } \begin{cases} \text{FeS}_2: 0,132 \\ \text{FeCO}_3: 0,06 \\ \text{Fe}_2\text{O}_3: x \\ \text{CuO: } y \end{cases} \Rightarrow 1,8m \text{ gam muối } \begin{cases} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3: 0,096 + x \\ \text{CuSO}_4: y \end{cases}$$

$$m = 120.0,132 + 116.0,06 + 160x + 80y$$

$$1,8m = 400(0,096 + x) + 160y$$

$$0,152m = 3.0,06.16 + 3x.16 + 16y$$

$$\Rightarrow m = 30; x = 0,015; y = 0,06$$

Câu 74: Cho các phát biểu sau:

- (a) Phân đạm urê cung cấp cho cây trồng nguyên tố kali.
(b) Điện phân dung dịch CuSO_4 thu được kim loại Cu ở anot.
(c) Sục khí CO_2 tới dư vào dung dịch NaAlO_2 có xuất hiện kết tủa.
(d) Các đồ vật bằng sắt khó bị ăn mòn hơn sau khi được quét sơn lên bề mặt.

Số phát biểu đúng là

B. 1.

D. 4.

Câu 75: Cho sơ đồ chuyển hóa:

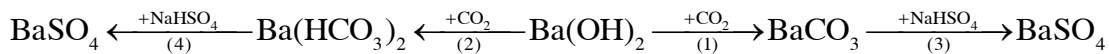


Biết: X, Y, Z, E, F là các hợp chất khác nhau, mỗi mũi tên ứng với một phương trình hóa học của phản ứng xảy ra giữa hai chất tương ứng. Các chất E, F thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

B. NaHCO_3 , BaCl_2 .

D. Na_2CO_3 , HCl .

Hướng dẫn giải



- (1) $\text{CO}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- (2) $2\text{CO}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$
- (3) $\text{BaCO}_3 + 2\text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- (4) $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{CO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

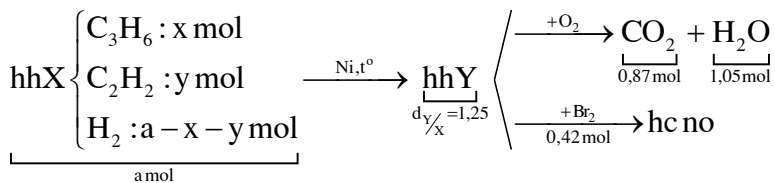
Câu 76: Nung nóng a mol hỗn hợp X gồm propen, axetilen và hiđro với xúc tác Ni trong bình kín (chỉ xảy ra phản ứng cộng H_2), sau một thời gian thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với X là 1,25. Đốt cháy hết Y, thu được 0,87 mol CO_2 và 1,05 mol H_2O . Mặt khác, Y phản ứng tối đa với 0,42 mol brom trong dung dịch. Giá trị của a là

B. 0,60.

C. 0,30.

D. 0,75.

Hướng dẫn giải



Cách 1: $\xrightarrow{\text{BTKL}} a \cdot \overline{M_X} = n_Y \cdot \overline{M_Y} \Rightarrow n_Y = a \cdot \frac{\overline{M_X}}{\overline{M_Y}} = 0,8a \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{Pu}} = n_X - n_Y = 0,2a \text{ mol}$

$$\left\{ \begin{array}{l} \xrightarrow{\text{BTNT(C)}} n_{\text{CO}_2} = 3x + 2y = 0,87 \\ \xrightarrow{\text{BTNT(H)}} 6x + 2y + 2(a - x - y) = 2.1,05 \Rightarrow \\ \xrightarrow{\text{BTpi}} 0,2a + 0,42 = x + 2y \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,15 \text{ mol} \\ y = 0,21 \text{ mol} \\ a = 0,75 \text{ mol} \end{array} \right.$$

Cách 2: $\xrightarrow{\text{Qhpi}} n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = (k-1)n_Y = kn_Y - n_Y = n_{\text{Br}_2} - n_Y \Rightarrow n_Y = 0,6 \text{ mol}$

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} n_X \cdot \overline{M_X} = n_Y \cdot \overline{M_Y} \Rightarrow a = n_X = n_Y \cdot \frac{\overline{M_Y}}{\overline{M_X}} = 0,6.1,25 = 0,75 \text{ mol}$$

Câu 77: Nung m gam hỗn hợp X gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và KNO_3 (trong bình kín, không có không khí) đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn Y và hỗn hợp khí Z. Hấp thụ hết Z vào nước, thu được 400 ml dung dịch E (chỉ chứa một chất tan) có $\text{pH} = 1$, không có khí thoát ra. Giá trị của m là

A. 11,24.

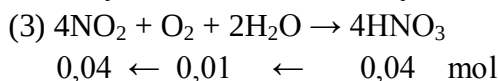
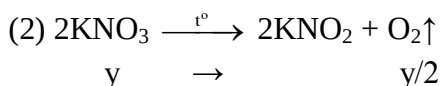
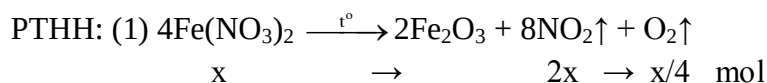
B. 4,61.

C. 5,62.

D. 23,05.

Dung dịch E chỉ chứa 1 chất tan là $\text{HNO}_3 \Rightarrow \text{NO}_2$ phản ứng vừa đủ với O_2 tạo thành HNO_3

$$\text{pH} = 1 \Rightarrow [\text{H}^+] = 0,1\text{M} \Rightarrow n_{\text{H}^+} = n_{\text{HNO}_3} = 0,1.0,4 = 0,04 \text{ mol.}$$



$$\begin{cases} \text{Fe(NO}_3)_2 : x \text{ mol} \\ \text{KNO}_3 : y \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{NO}_2} = 2x = 0,04 \\ n_{\text{O}_2} = \frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 0,01 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,02 \text{ mol} \\ y = 0,01 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow m = 4,61 \text{ gam.}$$

Câu 78: Điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp) dung dịch gồm CuSO_4 và NaCl (tỉ lệ mol tương ứng 1:3) với cường độ dòng điện 2,68A. Sau thời gian t giờ, thu được dung dịch Y (chứa hai chất tan) có khối lượng giảm 20,75 gam so với dung dịch ban đầu. Cho bột Al dư vào Y, thu được 3,36 lít khí H_2 . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, hiệu suất điện phân 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước.

Giá trị của t là

A. 6.

B. 4.

C. 7.

D. 5.

Hướng dẫn giải

CuSO_4 (a mol); NaCl (3a mol)

BT e: $2n_{\text{Cu}^{2+}} = 2a < n_{\text{Cl}^-} = 3a \Rightarrow \text{Cu}^{2+}$ điện phân hết trước $\text{Cl}^- \Rightarrow \text{ddY}$ chứa 2 chất tan là Na_2SO_4 và NaOH

$$\xrightarrow{\text{BTNT(S)}} n_{\text{Na}_2\text{SO}_4} = a \text{ mol}; n_{\text{NaOH}} = \frac{2}{3} n_{\text{H}_2} = 0,1 \text{ mol} \xrightarrow{\text{BTNT(Na)}} 3a = 2a + 0,1 \Rightarrow a = 0,1 \text{ mol.}$$

Catot (-)	Anot (+)
$\text{Cu}^{2+}(\text{a}) ; \text{Na}^+(3\text{a}); \text{H}_2\text{O}$	$\text{SO}_4^{2-}(\text{a}); \text{Cl}^-(3\text{a}) ; \text{H}_2\text{O}$
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}^0$	$2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}$
$0,1 \rightarrow 0,2 \rightarrow 0,1$	$0,3 \rightarrow 0,15 \rightarrow 0,3$
$2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}$
$2x \leftarrow x$	$y \rightarrow 4y$

$$\begin{cases} \text{H}_2 : x \text{ mol} \\ \text{O}_2 : y \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{BTe} : 0,2 + 2x = 0,3 + 4y \\ m_{\text{dd gi ảm}} = \underbrace{0,1.64}_{m_{\text{Cu}}} + \underbrace{0,15.71}_{m_{\text{Cl}_2}} + \underbrace{2x}_{m_{\text{H}_2}} + \underbrace{32y}_{m_{\text{O}_2}} = 20,75 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,25 \text{ mol} \\ y = 0,1 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_e = 0,2 + 2x = 0,7 = \frac{2,68t}{96500} \Rightarrow t = 25205(\text{s}) \approx 7\text{h.}$$

Câu 79: Cho các phát biểu sau:

- (a) Tơ nitron thuộc loại tơ poliamit.
- (b) Mỡ động vật, dầu thực vật tan nhiều trong benzen.
- (c) Dung dịch lysin làm quỳ tím chuyển sang màu hồng.
- (d) Poli(metyl metacrylat) được dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ.
- (e) Tinh bột được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 80: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào bát sứ nhỏ khoảng 1 gam dầu thực vật và 3 ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ và khuấy liên tục hỗn hợp bằng đũa thủy tinh. Thỉnh thoảng nhỏ thêm vài giọt nước cất để giữ thể tích hỗn hợp phản ứng không đổi.

Bước 3: Sau 8 – 10 phút, rót thêm vào hỗn hợp 4 – 5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ. Sau đó để yên hỗn hợp 5 phút, lọc tách riêng phần dung dịch và chất rắn.

Phát biểu nào sau đây sai?

A. Sau bước 1, chất lỏng trong bát sứ tách thành hai lớp.

B. Ở bước 3, NaCl có vai trò làm cho phản ứng xảy ra hoàn toàn.

C. Ở bước 2, xảy ra phản ứng thủy phân chất béo.

D. Dung dịch thu được sau bước 3 có khả năng hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

NaCl có vai trò làm giảm độ tan của xà phòng và tăng khối lượng riêng của dung dịch $\Rightarrow$ Tách xà phòng.