

ChatGPT's results in Vietnamese National High School Graduation Examination: Chemistry

Authors:

Xuan-Quy DAO, EIU, quy.dao@eiu.edu.vn

Bac-Bien NGO, EIU

2022 Illustration Examination

ChatGPT Feb 13 Version

Prompt (Câu hỏi)	ChatGPT's answer (Câu trả lời)
Câu 41. Chất nào sau đây là chất điện li yếu? A. CH_3COOH . B. FeCl_3 . C. HNO_3 . D. NaCl .	Câu 41. A. CH_3COOH là chất điện li yếu vì nó chỉ phân li một phần trong dung dịch nước.
Câu 42. Trong phân tử chất nào sau đây có 1 nhóm amino $\left(\text{NH}_2\right)$ và 2 nhóm cacboxyl (COOH) ? A. Axit fomic. B. Axit glutamic. C. Alanin. D. Lysin.	Câu 42. B. Axit glutamic có công thức $\text{HOOC-CH(NH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$, có 1 nhóm amino và 2 nhóm cacboxyl.
Câu 43. Kim loại nào sau đây thuộc nhóm IA trong bảng tuần hoàn? A. Al. B. Na. C. Fe. D. Ba.	Câu 43. B. Na là kim loại thuộc nhóm IA trong bảng tuần hoàn
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. đinito pentaoxit. B. nitơ đioxit.	Câu 44. B. Tên gọi của NO_2 là nitơ đioxit.

C. đinito oxit. D. nitơ monooxit.	
Câu 45. Polime nào sau đây có công thức $\left(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CN})\right)_n$? A. Poli(metyl metacrylat). B. Polietilen. C. Poliacrilonitrin. D. Poli(vinyl clorua).	Câu 45. C. Poliacrilonitrin có công thức $\left(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CN})\right)_n$.
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 46. A. Kim loại Mg tác dụng với HCl trong dung dịch tạo ra MgCl_2 và khí H_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 47. D. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ là công thức của axit panmitic.
Câu 48. Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp thủy luyện? A. Au. B. Ca. C. Na. D. Mg.	Câu 48. D. Kim loại Mg được điều chế bằng phương pháp thủy luyện.
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 49. C. Sắt trong hợp chất $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ có số oxi hóa là +3.
Câu 50. Chất nào sau đây tác dụng với kim loại Natri sinh ra khí H_2 ? A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. CH_3COOH . C. HCHO.	Câu 50. A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (etanol) tác dụng với kim loại Na sinh ra khí H_2 .

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 51. X là kim loại cứng nhất, có thể cắt được thủy tinh. X là: B. W (Wolfram - tên khác của kim loại wolfram)
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 52. Kim loại Fe tan hết trong lượng dư dung dịch nào sau đây? 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 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: D. Al_2O_3 .
Câu 54. Số nguyên tử hydro trong phân tử metyl fomat là A. 6 . B. 8 . C. 4 . D. 2 .	Câu 54. Số nguyên tử hydro trong phân tử metyl fomat là: C. 4.
Câu 15. Phân tử chất nào sau đây chứa nguyên tử nitơ? A. Axit axetic. B. Metylamin. C. Tinh bột. D. Glucozơ.	Câu 55. Phân tử chất nào sau đây chứa nguyên tử nitơ? B. Metylamin.
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 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.

<p>Câu 57. Kim loại nào sau đây tan hoàn toàn trong nước dư? A. Cu. B. Ag. C. K. D. Au.</p>	<p>Câu 57. Kim loại nào sau đây tan hoàn toàn trong nước dư? C. K (Potassium).</p>
<p>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.</p>	<p>Câu 58. Tính cứng tạm thời của nước do các muối canxi hidrocarbonat và magie hidrocarbonat gây nên. Công thức của canxi hidrocarbonat là: C. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.</p>
<p>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+}.</p>	<p>Câu 59. Trong dung dịch, ion nào sau đây oxi hóa được kim loại Fe? C. Cu^{2+}.</p>
<p>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. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.</p>	<p>Câu 60. Phèn chua được dùng trong ngành thuộc da, công nghiệp giấy, làm trong nước,... Công thức phèn chua là: D. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.</p>
<p>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.</p>	<p>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: Công thức tổng quát của este là: RCOOR', trong đó R và R' là các gốc cacbon và hidro. Khi thủy phân este bằng dung dịch NaOH dư, este sẽ bị phân hủy thành muối của axit cacboxylic và ancol. Trong trường hợp này, este X sẽ bị phân hủy thành natri propionat và ancol có công thức chung là R'OH. Công thức của natri propionat là $\text{C}_3\text{H}_5\text{COONa}$, vậy phần còn lại của este X có công thức là $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}-$. Vì vậy, R' là gốc butan và ancol Y có công thức là $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$. Do đó, đáp án là: $\mathbf{\text{C}-C}_3\text{H}_7\text{OH}$.</p>

<p>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 saccarozo hòa tan được Cu(OH)_2.</p>	<p>Câu 62. Phát biểu nào sau đây đúng? Câu này là câu hỏi về kiến thức về hóa học hữu cơ và hóa học vô cơ. A. Glucozơ bị thủy phân trong môi trường axit: Đúng, glucozơ bị thủy phân trong môi trường axit để tạo ra các đơn vị đường như fructozơ. B. Tinh bột là chất lỏng ở nhiệt độ thường: Sai, tinh bột là một chất rắn ở nhiệt độ thường. C. Xenlulozơ thuộc loại disaccarit: Sai, xenlulozơ là một polysaccarit. D. Dung dịch saccarozo hòa tan được Cu(OH)_2: Sai, dung dịch saccarozo không phản ứng với Cu(OH)_2. Vậy đáp án chính xác là: $\mathbf{(A)}$ (Glucozơ bị thủy phân trong môi trường axit).</p>
<p>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 .</p>	<p>Câu 63. Ta có phương trình phản ứng: $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2$ Theo đó, 2 mol NaHCO_3 tương ứng với 1 mol Na_2CO_3, 1 mol H_2O và 2 mol CO_2. Vậy nếu nhiệt phân hoàn toàn m gam NaHCO_3, số mol CO_2 thu được là: $n_{\text{CO}_2} = V_{\text{CO}_2}/V_M = 3,36/22,4 = 0,15$ (đơn vị: mol) Số mol NaHCO_3 ban đầu: $n_{\text{NaHCO}_3} = n_{\text{CO}_2}/2 = 0,075$ Khối lượng NaHCO_3 ban đầu: $m_{\text{NaHCO}_3} = n_{\text{NaHCO}_3} \cdot M_{\text{NaHCO}_3} = 0,075 \cdot 84 = 6,3$ (đơn vị: gam) Vậy, giá trị của m là 6,3 gam. Đáp án: A. 6,3.</p>
<p>Câu 64. Cho dung dịch chứa m gam glucozo 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</p>	<p>Câu 64. Ta có phương trình phản ứng: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{AgNO}_3 + 4\text{NH}_3 \rightarrow 6\text{Ag} + \text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6(\text{NH}_4)_6\text{NO}_3$ Theo đó, 1 mol $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ tương ứng với 6 mol Ag hoặc 6/342 gam Ag. Vậy, số mol Ag trong sản phẩm thu được là: $n_{\text{Ag}} = m_{\text{Ag}}/M_{\text{Ag}} = 21,6/108 = 0,2$ (đơn vị: mol) Số mol $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ban đầu: $n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = n_{\text{Ag}}/6 = 0,033$ Khối lượng $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ban đầu: $m_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \cdot M_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = 0,033 \cdot 180 = 5,94$ (đơn vị: gam) Vậy, giá trị của m là 5,94 gam. Đáp án: Không có đáp án chính xác, có thể là A. 13,5 hoặc D. 16,2.</p>

<p>Câu 65. Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch HCl sinh ra muối $\{\text{FeCl}\}_3$?</p> <p>A. $\{\text{Fe}\}_2\text{O}_3$.</p> <p>B. $\{\text{FeCl}\}_2$.</p> <p>C. Fe.</p> <p>D. FeO.</p>	<p>Câu 65. Chất Fe_2O_3 là chất ôxi hóa và sẽ bị khử bởi Fe hay Al, tạo thành kim loại Fe. Trong số các chất được liệt kê, chỉ có Fe tác dụng với dung dịch HCl sinh ra muối FeCl_3. Vậy, chất Fe là chất khử trong phản ứng này.</p> <p>Đáp án: C. Fe.</p>
<p>Câu 66. Cho các tơ sau: visco, xenlulozơ axetat, nilon-6, nilon-6,6. Số tơ nhân tạo là</p> <p>A. 1 .</p> <p>B. 2 .</p> <p>C. 4 .</p> <p>D. 3 .</p>	<p>Câu 66. Tơ visco là tơ tổng hợp từ cellulose, tơ xenlulozơ axetat là tơ được tổng hợp từ xenlulozơ và tơ nilon-6, nilon-6,6 là tơ tổng hợp từ axit amin hexamethylenediamine và axit adipic. Vậy có tổng cộng 3 loại tơ nhân tạo.</p> <p>Đáp án: D. 3.</p>
<p>Câu 67. Để khử hoàn toàn 16,0 gam $\{\text{Fe}\}_2\text{O}_3$ thành kim loại Fe ở nhiệt độ cao (không có oxi) cần tối thiểu m gam kim loại Al. Giá trị của m là</p> <p>A. 8,1.</p> <p>B. 2,7 .</p> <p>C. 5,4 .</p> <p>D. 10,8 .</p>	<p>Câu 67. Để khử hoàn toàn 16,0 gam $\{\text{Fe}\}_2\text{O}_3$ thành kim loại Fe ở nhiệt độ cao (không có oxi) cần tối thiểu m gam kim loại Al. Giá trị của m là</p> <p>Để khử hoàn toàn $\{\text{Fe}\}_2\text{O}_3$, ta có phương trình:</p> $\{\text{Fe}\}_2\text{O}_3 + 3\text{Al} \rightarrow 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$ <p>Số mol $\{\text{Al}\}$ cần để khử hoàn toàn $\{\text{Fe}\}_2\text{O}_3$ là:</p> $n_{\{\text{Al}\}} = \frac{16,0 \text{ g}}{159,7 \text{ g/mol}} \times \frac{3}{1} = 0,15 \text{ mol}$ <p>Khối lượng tối thiểu của $\{\text{Al}\}$ cần để khử hoàn toàn $\{\text{Fe}\}_2\text{O}_3$ là:</p> $m = 0,15 \text{ mol} \times 26,98 \text{ g/mol} = 4,05 \text{ g}$ <p>Vậy đáp án là A. 8,1.</p>
<p>Câu 68. Đốt cháy hoàn toàn m gam glyxin trong O_2 thu được $\text{N}_2, \text{H}_2\text{O}$ và 6,72 lít $\{\text{CO}\}_2$. Giá trị của m là</p> <p>A. 26,70.</p> <p>B. 22,50 .</p> <p>C. 8,90 .</p> <p>D. 11,25 .</p>	<p>Câu 68. Đốt cháy hoàn toàn m gam glyxin trong O_2 thu được $\text{N}_2, \text{H}_2\text{O}$ và 6,72 lít $\{\text{CO}\}_2$. Giá trị của m là</p> <p>Phương trình phản ứng cháy hoàn toàn của glyxin:</p> $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{N}_2$ <p>Theo đề bài, khối lượng $\{\text{CO}_2\}$ thu được là 6,72 lít, tại đktc:</p> $\frac{6,72 \text{ L}}{22,4 \text{ L/mol}} \times 44,01 \text{ g/mol} = 13,32 \text{ g}$ <p>Vậy khối lượng của glyxin là:</p> $m = \frac{13,32 \text{ g}}{2} \times 44,01 \text{ g/mol} \times 3 = 0,900 \text{ g}$ <p>Vậy đáp án là C. 8,90.</p>

<p>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 mgamE, 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</p> <p>A. 3,70 gam. B. 3,30 gam. C. 2,96 gam. D. 2,64gam.</p>	<p>Câu 69: Gọi số mol của este X, Y và Z lần lượt là n_X, n_Y và n_Z. Ta có: $\begin{cases} n_X + n_Y + n_Z = \frac{m}{M_E} \\ 2n_Y + 3n_Z = n_X + n_Y + n_Z - 0,425 \\ 2n_X + 2n_Y + 2n_Z + 1,8 = 0,25 \end{cases}$</p> <p>Với $\frac{m}{M_E}$ lần lượt là số mol của hỗn hợp E.</p> <p>Gọi a, b, c lần lượt là số mol của axit cacboxylic, ancol trong hỗn hợp T. Gọi m_X, m_Y, m_Z là khối lượng mol của các este X, Y, Z. Khi đốt cháy hoàn toàn T ta thu được $m_X + m_Y + m_Z = \frac{m}{M_E}$.</p> <p>Ta có các phương trình: $\begin{cases} a + 2b + 3c = 0,2 \\ m_X = a + b \\ m_Y = 2a + 2b + 2c + 2,8 \\ m_Z = 3a + 4b + 2c + 1,8 \end{cases}$</p> <p>Giải hệ phương trình ta được $a = 0,05$, $b = 0,14$, $c = 0,01$.</p> <p>Suy ra: $m_X = 0,19$; $m_Y = 3,72$; $m_Z = 2,21$.</p> <p>Vậy khối lượng của X trong m gam E là: $m_X = \frac{m_X}{m_X + m_Y + m_Z} \times m = \frac{0,19}{0,19 + 3,72 + 2,21} \times m \approx 0,03m$</p> <p>Vậy đáp án là A. 3,70 gam.</p>
<p>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</p> <p>A. 14,8 . B. 16,4 . C. 16,0 . D. 15,6 .</p>	<p>Để giải bài toán này, ta cần phải tìm được phương trình chung của quá trình đốt hỗn hợp X. Gọi a là số mol Fe, b là số mol Cu, ta có:</p> <p>Số mol $\text{O}_2 = \text{số mol Fe} + \text{số mol Cu}$</p> <p>Ta biết được số mol của mỗi chất trong hỗn hợp Y:</p> <p>Số mol Fe trong Y = $a - 0,75b$ Số mol Cu trong Y = $b - 0,25a$ Số mol Fe_3O_4 trong Y = $0,25a$ Số mol CuO trong Y = $0,75b$</p> <p>Sau đó, ta tiến hành phản ứng hỗn hợp Y với HCl. Theo đề bài, ta có:</p> <p>$\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ $\text{Cu} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2$ $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{HCl} \rightarrow 3\text{FeCl}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ $\text{CuO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>Từ đó, ta suy ra:</p> <p>Số mol HCl cần dùng để phản ứng hết Y = 0.2 mol Số mol H_2 thu được = 0.05 mol Khối lượng chất rắn T thu được là: $M(T) = m(Z) - M(\text{H}_2) = 9.2 - 2.015 = 7.185 \text{ (g)}$ Tác dụng chất T với dung dịch HCl có thể cho ra các sản phẩm khác nhau, tuy nhiên, vì đã biết được khối lượng chất rắn T và số mol H_2</p>

	<p>thu được, nên ta có thể tìm được số mol của chất T bằng cách sử dụng định luật bảo toàn khối lượng. Gọi số mol của chất T là c, ta có:</p> $M(\text{Fe}) * a + M(\text{Cu}) * b = M(\text{Y}) + M(\text{T}) = (a - 0.75b) * M(\text{Fe}) + (b - 0.25a) * M(\text{Cu}) + 0.25a * 232.5 + 0.75b * 79.5 + c * (M(\text{Fe}) + M(\text{Cu}) + 16)$ $3.445 * M(\text{X}) = 2.43 * M(\text{CO}_2) + 2.29 * M(\text{H}_2\text{O}) = 2.43 * (12 + 2 * 16) + 2.29 * (2 * 1 + 16) = 84.35$ $2.76 = c + 0.25a + 0.75b$ <p>Giải hệ phương trình này, ta thu được:</p> <p>a = 0.024 mol b = 0.096 mol c = 2.64 mol</p> $M(\text{X}) = M(\text{Fe}) * 0.024 + M(\text{Cu}) * 0.096 = 3.5$ <p>Do đó, m = M(Y) = M(X) * (a + b) + M(Fe₃O₄) * 0.25 + M(CuO) * 0.75 = 16.4 (đáp án B)</p>
<p>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:</p> $\begin{matrix} \text{E} + \text{NaOH} \rightarrow \text{X} \\ \text{F} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Y} \\ \text{X} + \text{HCl} \rightarrow \text{T} + \text{NaCl} \end{matrix}$ <p>Biết: X, Y, Z, T là các chất hữu cơ và $M_E < M_F < 100$. Cho các phát biểu sau:</p> <p>(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 anđehit axetic. (d) Chất F làm quỳ tím chuyển thành màu đỏ. (đ) Chất T có nhiệt độ sôi lớn hơn ancol etylic.</p> <p>Số phát biểu đúng là</p> <p>A. 2 . B. 1 . C. 4 . D. 3 .</p>	<p>Ta có sơ đồ phản ứng như sau:</p> $\begin{matrix} \text{E} + \text{NaOH} \rightarrow \text{X} \\ \text{F} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Y} \\ \text{X} + \text{HCl} \rightarrow \text{T} + \text{NaCl} \end{matrix}$ <p>Theo đó, ta có thể suy ra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Công thức đơn giản nhất của hai chất hữu cơ E, F là CH_2O. • $M_E < M_F < 100$. • X, Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ. • Phản ứng giữa E và NaOH, F và NaOH cho X có thể là phản ứng trùng hợp, do đó X cũng có thể là polyme. • Phản ứng giữa X và HCl cho T, do đó T là hợp chất hữu cơ. <p>(a) Chất X có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc: Sai. Không có thông tin để suy ra điều này. (b) Từ chất Y điều chế trực tiếp được axit axetic: Sai. Không có thông tin để suy ra điều này. (c) Oxi hóa Z bằng CuO, thu được anđehit axetic: Đúng. Anđehit axetic có công thức là CH_3CHO và được tạo ra khi oxi hóa CH_3CHOH của Z bằng CuO. (d) Chất F làm quỳ tím chuyển thành màu đỏ: Đúng. Chất F có thể là formaldehyd (HCHO) hoặc các dẫn xuất của nó, khiến quỳ tím chuyển màu đỏ. (đ) Chất T có nhiệt độ sôi lớn hơn ancol etylic: Đúng. T là hợp chất hữu cơ và có thể là một este, trong khi đó ancol etylic</p>

	<p>có công thức $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và có điểm sôi là $78,4^\circ\text{C}$. Do đó, T có thể có điểm sôi cao hơn.</p> <p>Vậy số phát biểu đúng là 3, đáp án là (D).</p>
<p>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 $3,445\text{ mol O}_2$, thu được $2,43\text{ mol CO}_2$ và $2,29\text{ mol H}_2\text{O}$. Khối lượng của Y trong m gam X là</p> <p>A. 26,34 gam. B. 26,70 gam. C. 26,52 gam. D. 24,90gam.</p>	<p>Câu 72.</p> <p>Gọi m_X là khối lượng hỗn hợp X, m_Y là khối lượng triglixerit Y trong X.</p> <p>Theo đề bài, khi phản ứng hoàn toàn hỗn hợp X với NaOH dư, ta thu được 2 muối cùng số nguyên tử cacbon và 2,76 gam glycerol, suy ra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Số nguyên tử cacbon trong hỗn hợp muối là $n_C = \frac{2,76}{92} = 0,03$ (92 là khối lượng mol của glycerol). Số nguyên tử cacbon trong triglixerit Y là $3n_C$. <p>Tiếp đó, ta viết phương trình cháy hoàn toàn hỗn hợp X:</p> $\text{X} + \frac{3,445}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$ <p>Theo đó, ta có hệ phương trình sau:</p> $\begin{cases} (3m_Y + m_Z) \cdot 3 \cdot 12 = 2,43 \cdot 44 \\ (3m_Y + m_Z) \cdot 3 \cdot 1 = 2,29 \cdot 2 \\ m_Y + m_Z = \frac{m}{92} \cdot 3 \end{cases}$ <p>Giải hệ phương trình này ta được $m_Y = 26,34$ gam và $m_Z = m - m_Y = 3m_Y - \frac{2,43 \cdot 44 \cdot 3}{12} = 15,66$ gam.</p> <p>Vậy, khối lượng của Y trong m gam X là $\boxed{\text{A} \cdot 26,34 \text{ gam}}$.</p>
<p>Câu 73. Cho m gam hỗn hợp X gồm $\text{FeS}_2, \text{FeCO}_3, \text{CuO}$ và Fe_2O_3 (trong X nguyên tố oxi chiếm 15,2% về khối lượng) vào bình kín (thể tích không đổi) chứa $0,54\text{ mol O}_2$ (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 $1,8\text{ m gam}$ hỗn hợp muối (gồm $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3, \text{CuSO}_4$) và $1,08\text{ mol}$ hỗn hợp khí gồm CO_2, SO_2. Giá trị của m là</p> <p>A. 20 . B. 25 . C. 15 .</p>	<p>Để giải quyết bài toán này, ta cần áp dụng kiến thức về phương trình phản ứng hóa học, khối lượng mol, định luật Avogadro và định luật Boyle-Mariotte.</p> <p>Gọi khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp X lần lượt là m_1, m_2, m_3 và m_4. Ta có hệ phương trình phản ứng của các chất này như sau:</p> $\begin{aligned} \text{FeS}_2 + 11/2\text{O}_2 &\rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{SO}_2 \text{ (phản ứng 1)} \\ 2\text{FeCO}_3 + \text{O}_2 &\rightarrow 2\text{FeO} + 2\text{CO}_2 \text{ (phản ứng 2)} \\ \text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 &\rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O} \text{ (phản ứng 3)} \\ \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 &\rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O} \text{ (phản ứng 4)} \end{aligned}$ <p>Ta có thể tính được khối lượng mol của hỗn hợp X, bằng cách chia mỗi khối lượng cho khối lượng mol tương ứng của chất đó:</p>

<p>D. 30 .</p>	<p> $n_1 = m_1/M_1 = m_1/120$ (mol) (FeS₂) $n_2 = m_2/M_2 = m_2/116$ (mol) (FeCO₃) $n_3 = m_3/M_3 = m_3/79.9$ (mol) (CuO) $n_4 = m_4/M_4 = m_4/160$ (mol) (Fe₂O₃) </p> <p>Trong hỗn hợp X, nguyên tố oxi chiếm 15,2% về khối lượng, vậy khối lượng nguyên tố oxi là:</p> <p>$m(O) = mX \times 0,152$</p> <p>Để tính được số mol O₂ còn lại trong bình, ta sử dụng định luật Avogadro:</p> <p>$V(O_2) = n(O_2) \times 22.4$ (lít) (ở đktc)</p> <p>Với điều kiện thể tích bình không đổi, suy ra áp suất giảm 10% so với áp suất ban đầu, ta có:</p> <p>$P/f = (1 - 0,1) \Rightarrow f = 1.1P$</p> <p>Trong đó, f là áp suất sau phản ứng và P là áp suất ban đầu.</p> <p>Phương trình phản ứng của O₂ với các chất trong X là:</p> <p> $5FeS_2 + 44O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3 + 4SO_2$ (phản ứng 1') $4FeCO_3 + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3 + 4CO_2$ (phản ứng 2') $2CuO + O_2 \rightarrow 2CuO + SO_2$ (phản ứng 3') </p> <p>Do O₂ dư nên ta chỉ cần xét phản ứng 1' và 2'. Từ đó suy ra số mol O₂ cần thiết để phản ứng hoàn toàn với hỗn hợp</p>
<p>Câu 74. Cho các phát biểu sau:</p> <p>(a) Phân đạm urê cung cấp cho cây trồng nguyên tố kali.</p> <p>(b) Điện phân dung dịch CuSO_4 thu được kim loại Cu ở anot.</p> <p>(c) Sục khí CO_2 tới dư vào dung dịch NaAlO_2 có xuất hiện kết tủa.</p>	<p>Để giải quyết câu hỏi này, ta cần xem xét từng phát biểu và xác định xem chúng có đúng hay không.</p> <p>(a) Phân đạm urê cung cấp cho cây trồng nguyên tố kali: Sai. Urê không chứa kali và không cung cấp nguyên tố này cho cây trồng.</p>

<p>(d) Các đồ vật bằng sắt khó bị ăn mòn hơn sau khi được quét sơn lên bề mặt. Số phát biểu đúng là</p> <p>A. 3 . B. 1 . C. 2 . D. 4 .</p>	<p>(b) Điện phân dung dịch CuSO_4 thu được kim loại Cu ở anot: Sai. Điện phân dung dịch CuSO_4 thu được kim loại Cu ở catot, không phải ở anot. (c) Sục khí CO_2 tới dư vào dung dịch NaAlO_2 có xuất hiện kết tủa: Đúng. Khi sục khí CO_2 vào dung dịch NaAlO_2, xảy ra phản ứng sau đây: $\text{NaAlO}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{Al(OH)}_3$ Kết tủa Al(OH)_3 xuất hiện trong dung dịch. (d) Các đồ vật bằng sắt khó bị ăn mòn hơn sau khi được quét sơn lên bề mặt: Đúng. Sơn tạo ra lớp bảo vệ trên bề mặt kim loại, ngăn ngừa sự tiếp xúc của kim loại với không khí và nước, giúp giảm thiểu sự ăn mòn. Vậy có 2 phát biểu đúng, do đó đáp án là (C) 2.</p>
<p>Câu 75. Cho sơ đồ chuyển hóa: $\text{Z} \xrightarrow{\text{FX}} \text{E} \xrightarrow{\text{Ba(OH)}_2} \text{Y} \xrightarrow{\text{FZ}} \text{F}$ 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</p> <p>A. $\text{Na}_2\text{SO}_4, \text{NaOH}$. B. $\text{NaHCO}_3, \text{BaCl}_2$. C. $\text{CO}_2, \text{NaHSO}_4$. D. $\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{HCl}$.</p>	<p>Theo sơ đồ chuyển hóa, ta có:</p> <ul style="list-style-type: none"> X phản ứng với E tạo ra Ba(OH)_2 tạo ra EY và F. F và FX phản ứng với nhau tạo ra Z. Do đó, chất E phải tạo ra Ba(OH)_2 khi phản ứng với X, tức là E là Na_2CO_3. Chất F tạo ra Z khi phản ứng với FX, tức là F là NaHCO_3. Kết hợp với phản ứng trên, ta có: $\text{NaHCO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{Ba(OH)}_2 \rightarrow \text{Ba}_2\text{CO}_3 + 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O}$ Vậy, chất Y là BaCO_3. Đáp án đúng là A. $\text{Na}_2\text{SO}_4, \text{NaOH}$.
<p>Câu 76. Nung nóng a mol hỗn hợp X gồm propen, axetilen và hidro 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 $0,87 \text{ mol CO}_2$ và $1,05 \text{ mol H}_2\text{O}$. Mặt khác, Y phản ứng tối đa với $0,42 \text{ mol}$ brom trong dung dịch. Giá trị của a là</p> <p>A. 0,45 . B. 0,60 . C. 0,30 . D. 0,75 .</p>	<p>Câu 76. Ta có các phản ứng sau: $\begin{aligned} \text{Propen} + \text{H}_2 &\rightarrow \text{Propan} \\ \text{Axetilen} + \text{H}_2 &\rightarrow \text{Eten} \\ \text{Hidro} + \text{H}_2 &\rightarrow \text{H}_2 \\ \text{H}_2 + \text{Br}_2 &\rightarrow \text{H}_2\text{Br}_2 \end{aligned}$ Theo đề bài, hỗn hợp Y có tỉ khối so với X là 1,25 và phản ứng với $0,42 \text{ mol}$ brom trong dung dịch. Ta có thể suy ra tỉ lệ mol của các chất trong hỗn hợp X bằng cách giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} a(1 + 1 + 0) = 1 \\ a(0 + 0 + 1) = 0,42 \\ a + 1 + 0 = 1,25 \end{cases}$ Giải hệ phương trình trên, ta có $a = 0,45$. Vậy hỗn hợp X gồm $0,45 \text{ mol}$ propen, $0,45 \text{ mol}$ axetilen và 1 mol hidro.</p>

	<p>Sau đó, ta tính số mol của các chất trong hỗn hợp Y. Theo đề bài, đốt cháy hết Y, thu được 0,87 mol CO_2 và 1,05 mol H_2O, suy ra số mol O trong Y bằng 0,87. Ta còn biết hỗn hợp Y phản ứng tối đa với 0,42 mol brom, suy ra số mol axetilen trong Y bằng 0,42. Từ đó, ta tính được số mol propen và hidro trong Y lần lượt là 0,21 và 0,42.</p> <p>Cuối cùng, ta tính giá trị của a: $\begin{aligned} \text{Tỉ lệ mol propen trong Y} &= \frac{0,21}{0,21+0,42+0,45} \approx 0,21 \\ \text{Tỉ lệ mol axetilen trong Y} &= \frac{0,42}{0,21+0,42+0,45} \approx 0,42 \\ \text{Tỉ lệ mol hidro trong Y} &= \frac{0,45}{0,21+0,42+0,45} \approx 0,37 \\ \text{Tỉ lệ tổng các mol trong Y so với X} &= \frac{0,21+0,42+0,37}{0,45+1+1} \approx 1,25 \end{aligned}$ Vậy giá trị của a là 0,45 (đáp án A).</p>
<p>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 400ml dung dịch E (chỉ chứa một chất tan) có pH=1, không có khí thoát ra. Giá trị của m là</p> <p>A. 11,24 . B. 4,61 . C. 5,62 . D. 23,05 .</p>	<p>Để giải bài toán này, ta thực hiện các bước sau đây:</p> <p>Gọi số mol của $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ trong hỗn hợp X là x, số mol của KNO_3 là y.</p> <p>Viết phương trình phản ứng khi nung hỗn hợp X: $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{KNO}_3 \rightarrow \text{KFe}(\text{NO}_3)_4 \uparrow$ Từ đó suy ra số mol của chất rắn Y là x + y, và chất khí Z là NO.</p> <p>Viết phương trình phản ứng của NO với nước: $\begin{aligned} \text{NO} + \text{H}_2\text{O} &\rightarrow \text{HNO}_2 \\ \text{HNO}_2 + \text{H}^+ &\rightarrow \text{NO}_2^+ + \text{H}_2\text{O} \\ \text{NO}_2^+ + \text{H}_2\text{O} &\rightarrow \text{HNO}_3 + \text{H}^+ \end{aligned}$</p> <p>Do pH của dung dịch E bằng 1 nên nồng độ H^+ trong dung dịch là 10^{-1} M. Vì không có khí thoát ra nên khối lượng chất khí ban đầu bằng khối lượng chất khí hấp thụ vào nước. Từ đó suy ra số mol của NO trong khí Z bằng số mol của HNO_3 trong dung dịch E.</p> <p>Gọi số mol của NO (hay HNO_3) trong khí Z (hay dung dịch E) là z.</p> <p>Từ các thông số trên, ta có hệ phương trình sau:</p>

	$\begin{cases} x + y = m/M \\ x/M + 4y/M = 400 \times 10^{-6} \\ z = 2y/M \\ z/V = 10^{-1} \end{cases}$ <p>Trong đó M, V là khối lượng molar và thể tích mol của khí NO.</p> <p>Giải hệ phương trình trên, ta có: $y/M = 5 \times 10^{-3}$ $z = 10^{-3}$</p>
<p>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 2,68 A. 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</p> <p>A. 6 . B. 4 . C. 7 . D. 5 .</p>	<p>Ta có các phản ứng xảy ra trong quá trình điện phân như sau:</p> <p>Ở cực âm: $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$</p> <p>Ở cực dương: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$</p> <p>Do tỉ lệ mol giữa CuSO_4 và NaCl là 1:3 nên ta có tỉ lệ số mol của Cu^{2+} và Na^+ trong dung dịch ban đầu là 1:6.</p> <p>Số mol H_2O bị điện phân tạo ra là $2/(2 + 6) = 1/4$ số mol dung dịch ban đầu.</p> <p>Khối lượng chất tan còn lại sau điện phân là:</p> $m(\text{Y}) = m(\text{CuSO}_4) + m(\text{NaCl}) - m(\text{H}_2\text{O}) = 20,75 \text{ g}$ <p>Gọi số mol CuSO_4 ban đầu là x, suy ra số mol NaCl ban đầu là 3x.</p> <p>Ta có hệ phương trình:</p> $x - 2n_{\text{Cu}} = 0 \quad (1)$ $3x - n_{\text{Na}} = 0 \quad (2)$ <p>Mặt khác, ta có phương trình phản ứng sau khi thêm Al vào dung dịch Y:</p> $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} + 8\text{OH}^- \rightarrow 3\text{H}_2 + 2\text{Al}(\text{OH})_3$

	<p>Số mol H₂ tạo ra là số mol H₂O đã điện phân nhân với hệ số 3, do hiệu suất điện phân là 100% nên số mol Al đã tham gia phản ứng bằng số mol H₂.</p> <p>Số mol Al tác dụng với Cu^{2+} và Na⁺ để tạo ra các ion Cu và Na là:</p> $n_{Cu} = x/2$ $n_{Na} = 3x/2$ <p>Số mol Al cần dùng để tạo ra số mol Cu và Na tương ứng là:</p> $n = (n_{Cu} + n_{Na})/2 = 2.5x/2 = 1.25x$
<p>Câu 79. Cho các phát biểu sau:</p> <p>(a) Tơ nitron thuộc loại tơ poliamit.</p> <p>(b) Mỡ động vật, dầu thực vật tan nhiều trong benzen.</p> <p>(c) Dung dịch lysin làm quỳ tím chuyển sang màu hồng.</p> <p>(d) Poli(metyl metacrylat) được dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ.</p> <p>(đ) Tinh bột được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp.</p> <p>Số phát biểu đúng là</p> <p>A. 2 .</p> <p>B. 4 .</p> <p>C. 3 .</p> <p>D. 5 .</p>	<p>79</p> <p>Đáp án là:</p> <p>C. 3.</p> <p>Giải thích:</p> <p>(a) Tơ nitron không phải là loại tơ poliamit, mà là loại tơ nitơ (nitro).</p> <p>(b) Mỡ động vật, dầu thực vật không tan trong benzen mà là các dung môi hữu cơ khác như ete, dầu hỏa, và cloroform.</p> <p>(c) Dung dịch lysin làm quỳ tím chuyển sang màu xanh tím (còn gọi là tím cresol), không phải là màu hồng.</p> <p>(d) Poli(metyl metacrylat) (PMMA) là chất liệu nhựa đàn hồi, không phải là thủy tinh hữu cơ.</p> <p>(đ) Tinh bột được tạo thành trong cây xanh thông qua quá trình quang hợp, trong đó năng lượng ánh sáng được sử dụng để biến đổi nước và khí carbonic thành glucose và oxy.</p>
<p>Câu 80. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:</p> <p>Bước 1: Cho vào bát sứ nhỏ khoảng 1 gam dầu thực vật và 3ml dung dịch NaOH40%.</p> <p>Bước 2: Đun sôi nhẹ và khuấy liên tục hỗn hợp bằng đũa thủy tinh.</p> <p>Thỉnh thoảng nhỏ thêm vài giọt nước cất để giữ thể tích hỗn hợp phản ứng không đổi.</p>	<p>Câu trả lời đúng là D.</p> <p>Trong quá trình thực hiện thí nghiệm, các phát biểu đều đúng trừ phát biểu D.</p> <p>Sau bước 3, chất rắn lọc được là chất béo được hình thành trong phản ứng thủy phân, còn dung dịch thu được là dung dịch muối natri của axit béo và natri hidroxit. Do đó, dung dịch thu được không có khả năng hòa tan Cu(OH)₂.</p>

Bước 3: Sau 8-10 phút, rót thêm vào hỗn hợp 4-5ml 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 Cu(OH)_2 .