

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2020
ĐỀ THI THAM KHẢO

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: HÓA HỌC

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

- Cho nguyên tử khối của các nguyên tố:

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

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

Câu 1. Kim loại nào sau đây có tính khử yếu nhất?

- A. Ag. B. Mg. C. Fe. D. Al.

Câu 2. Kim loại nào sau đây tan hết trong nước dư ở nhiệt độ thường?

- A. Ag. B. Na. C. Mg. D. Al.

Câu 3. Khí X được tạo ra trong quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch, gây hiệu ứng nhà kính. Khí X là

- A. CO₂. B. H₂. C. N₂. D. O₂.

Câu 4. Thủy phân hoàn toàn 1 mol chất béo, thu được

- A. 1 mol etylen glicol. B. 3 mol glixerol.
 C. 1 mol glixerol. D. 3 mol etylen glicol.

Câu 5. Kim loại Fe tác dụng với dung dịch nào sau đây sinh ra khí H₂?

- A. HNO₃ đặc, nóng. B. HCl. C. CuSO₄. D. H₂SO₄ đặc, nóng.

Câu 6. Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển màu xanh?

- A. Anilin. B. Glyxin. C. Valin. D. Metylamin.

Câu 7. Công thức của nhôm clorua là

- A. AlCl₃ B. Al₂(SO₄)₃. C. Al(NO₃)₃. D. AlBr₃.

Câu 8. Sắt có số oxi hóa +2 trong hợp chất nào sau đây?

- A. FeCl₂. B. Fe(NO₃)₃. C. Fe₂(SO₄)₃. D. Fe₂O₃.

Câu 9. Chất nào sau đây **không** tham gia phản ứng trùng hợp?

- A. Propen. B. Stiren. C. Isopren. D. Toluen.

Câu 10. Trong công nghiệp, kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện?

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

Câu 11. Số nguyên tử oxi trong phân tử glucozơ là

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

Câu 12. Hidroxit nào sau đây dễ tan trong nước ở điều kiện thường?

- A. Al(OH)₃. B. Mg(OH)₂. C. Ba(OH)₂. D. Cu(OH)₂.

Câu 13. Nước chứa nhiều ion nào sau đây được gọi là nước cứng?

- A. Ca²⁺, Mg²⁺. B. Na⁺, K⁺. C. Na⁺, H⁺. D. H⁺, K⁺.

Câu 14. Công thức của sắt (III) hidroxit là

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. B. Fe_2O_3 . C. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. D. FeO .

Câu 15. Cho khí H_2 dư qua ống đựng m gam Fe_2O_3 nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 5,6 gam Fe. Giá trị của m là

- A. 8,0. B. 4,0. C. 16,0. D. 6,0.

Câu 16. Hòa tan hoàn toàn 2,4 gam Mg bằng dung dịch HCl dư, thu được V lít khí H_2 . Giá trị của V là

- A. 2,24. B. 1,12. C. 3,36. D. 4,48.

Câu 17. Nghiền nhỏ 1 gam CH_3COONa cùng với 2 gam vôi tôi xút (CaO và NaOH) rồi cho vào đáy ống nghiệm. Đun nóng đều ống nghiệm, sau đó đun tập trung phần có chứa hỗn hợp phản ứng Hidrocacbon sinh ra trong thí nghiệm trên là

- A. metan. B. etan. C. etilen. D. axetilen.

Câu 18. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Anilin là chất khí tan nhiều trong nước. B. Gly-Ala-Ala có phản ứng màu biure.
C. Phân tử Gly-Ala có bốn nguyên tử oxi. D. Dung dịch glyxin làm quỳ tím chuyển màu đỏ.

Câu 19. Cho 90 gam glucozơ lên men rượu với hiệu suất 80%, thu được V lít khí CO_2 . Giá trị của V là

- A. 17,92. B. 8,96. C. 22,40. D. 11,20.

Câu 20. Cho 0,1 mol Gly-Ala tác dụng với dung dịch KOH dư, đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol KOH đã phản ứng là

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

Câu 21. Phản ứng hóa học nào sau đây có phương trình ion rút gọn: $\text{H}^+ + \text{OH}^- \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$?

- A. $\text{KOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. B. $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{KHCO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. D. $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

Câu 22. Chất rắn X vô định hình, màu trắng, không tan trong nước nguội. Thủy phân X với xúc tác axit hoặc enzym, thu được chất Y. Chất X và Y lần lượt là

- A. tinh bột và glucozơ. B. tinh bột và saccarozơ.
C. xenlulozơ và saccarozơ. D. saccarozơ và glucozơ.

Câu 23. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Nhúng dây thép vào dung dịch HCl có xảy ra ăn mòn điện hóa học.
B. Nhôm bền trong không khí ở nhiệt độ thường do có lớp màng oxit bảo vệ.
C. Thạch cao nung có công thức $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.
D. Kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm chìm hoàn toàn trong dầu hỏa.

Câu 24. Thủy phân este X có công thức $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, thu được ancol etylic. Tên gọi của X là

- A. etyl propionat. B. metyl axetat. C. metyl propionat. D. etyl axetat.

Câu 25. Cho lượng dư Fe lần lượt tác dụng với các dung dịch: CuSO_4 , HCl, AgNO_3 , H_2SO_4 loãng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp sinh ra muối sắt(II) là

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

Câu 26. Cho các polime sau: poli(vinyl clorua), poli(metyl acrylat), poli(etylen terephtalat), nilon-6,6. Số polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

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

Câu 27. Để hòa tan hoàn toàn 1,02 gam Al_2O_3 cần dùng tối thiểu V ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị của V là

- A. 20. B. 10. C. 40. D. 5.

Câu 28. Thực hiện phản ứng este hóa giữa 4,6 gam ancol etylic với lượng dư axit axetic, thu được 4,4 gam este. Hiệu suất phản ứng este hóa là

- A. 30%. B. 50%. C. 60%. D. 25%.

Câu 29. Cho 0,56 gam hỗn hợp X gồm C và S tác dụng hết với lượng dư dung dịch HNO_3 đặc, nóng, thu được 0,16 mol hỗn hợp khí gồm NO_2 và CO_2 . Mặt khác, đốt cháy 0,56 gam X trong O_2 dư rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm vào dung dịch Y chứa 0,02 mol NaOH và 0,03 mol KOH, thu được dung dịch chứa m gam chất tan. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 3,64. B. 3,04. C. 3,33. D. 3,82.

Câu 30. Xà phòng hóa hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm các triglixerit bằng dung dịch NaOH, thu được glixerol và hỗn hợp X gồm ba muối $C_{17}H_xCOONa$, $C_{15}H_{31}COONa$, $C_{17}H_yCOONa$ có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 4 : 5. Hidro hóa hoàn toàn m gam E, thu được 68,96 gam hỗn hợp Y. Nếu đốt cháy hoàn toàn m gam E thì cần vừa đủ 6,14 mol O_2 . Giá trị của m là

- A. 68,40. B. 60,20. C. 68,80. D. 68,84.

Câu 31. Cho các phát biểu sau:

- (a) Cho dung dịch NH_3 vào dung dịch $AlCl_3$ có xuất hiện kết tủa.
- (b) Nhiệt phân hoàn toàn $Cu(NO_3)_2$ tạo thành Cu.
- (c) Hỗn hợp Na_2O và Al (tỉ lệ mol 1 : 1) tan hết trong nước dư.
- (d) Trong công nghiệp dược phẩm, $NaHCO_3$ được dùng để điều chế thuốc đau dạ dày.
- (e) Trong công nghiệp, Al được sản xuất bằng phương pháp điện phân nóng chảy $AlCl_3$.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 32. Cho este hai chức, mạch hở X ($C_7H_{10}O_4$) tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH, đun nóng, thu được ancol Y (no, hai chức) và hai muối của hai axit cacboxylic Z và T ($M_Z < M_T$). Chất Y không hòa tan được $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Axit Z có phản ứng tráng bạc.
- B. Oxi hóa Y bằng CuO dư, đun nóng, thu được andehit hai chức.
- C. Axit T có đồng phân hình học.
- D. Có một công thức cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.

Câu 33. Nung nóng a mol hỗn hợp gồm: axetilen, vinylaxetilen và hidro (với xúc tác Ni, giả thiết chỉ xảy ra phản ứng cộng H_2), thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với H_2 là 20,5. Đốt cháy hoàn toàn Y, thu được 0,3 mol CO_2 và 0,25 mol H_2O . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

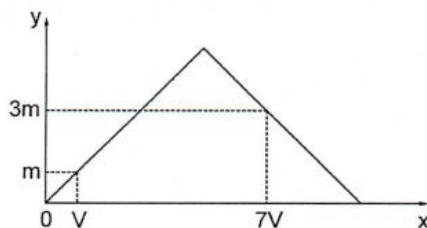
A. 0,20.

B. 0,25.

C. 0,15.

D. 0,30.

Câu 34. Dẫn từ từ đến dư khí CO_2 vào dung dịch chứa 0,01 mol Ca(OH)_2 . Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa (y gam) vào thể tích khí CO_2 tham gia phản ứng (x lít) được biểu diễn như đồ thị:



Giá trị của m là

A. 0,20.

B. 0,24.

C. 0,72.

D. 1,00..

Câu 35. Cho các phát biểu sau:

- (a) Thủy phân hoàn toàn xenlulozơ hay tinh bột đều thu được glucozơ.
- (b) Thủy phân hoàn toàn các triglixerit luôn thu được glixerol.
- (c) Tơ poliamit kém bền trong dung dịch axit và dung dịch kiềm.
- (d) Muối mononatri glutamat được ứng dụng làm mì chính (bột ngọt).
- (e) Saccarozơ có phản ứng tráng bạc.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 36. Điện phân dung dịch X gồm 0,2 mol NaCl và a mol $\text{Cu(NO}_3)_2$ (với các điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không thay đổi), thu được dung dịch Y có khối lượng giảm 17,5 gam so với khối lượng của X. Cho m gam Fe vào Y đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Z, khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}) và $(m - 0,5)$ gam hỗn hợp kim loại. Giả thiết hiệu suất điện phân là 100%, nước bay hơi không đáng kể. Giá trị của a là

A. 0,20.

B. 0,15.

C. 0,25.

D. 0,35.

Câu 37. Tiến hành thí nghiệm xà phòng hóa chất béo:

Bước 1: Cho vào bát sứ nhỏ khoảng 2 ml dầu dừa và 6 ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp, liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh khoảng 30 phút và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi rồi để nguội hỗn hợp.

Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp 7 – 10 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ rồi để yên hỗn hợp.

Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là glixerol.
- B. Thêm dung dịch NaCl bão hòa nóng để làm tăng hiệu suất phản ứng.
- C. Ở bước 2, nếu không thêm nước cất, hỗn hợp bị cạn khô thì phản ứng thủy phân không xảy ra.
- D. Trong thí nghiệm này, có thể thay dầu dừa bằng dầu nhờn bôi trơn máy.

Câu 38. Hỗn hợp X gồm ba este mạch hở đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol no, trong đó có hai este đơn chức và một este hai chức. Đốt cháy hoàn toàn 3,82 gam X trong O_2 , thu được H_2O và 0,16 mol CO_2 . Mặt khác, cho 3,82 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH , thu được hỗn hợp Y gồm hai ancol

đồng đẳng kế tiếp và dung dịch chứa 3,38 gam hỗn hợp muối. Đun nóng toàn bộ Y với H_2SO_4 đặc, thu được tối đa 1,99 gam hỗn hợp ba este. Phần trăm khối lượng của este có phân tử khối nhỏ nhất trong X là

- A. 23,04%. B. 38,74%. C. 33,33%. D. 58,12%.

Câu 39. Đốt cháy hoàn toàn 6,46 gam hỗn hợp E gồm ba este no, mạch hở X, Y, Z (đều tạo bởi axit cacboxylic và ancol; $M_X < M_Y < M_Z < 248$) cần vừa đủ 0,235 mol O_2 , thu được 5,376 lít khí CO_2 . Cho 6,46 gam E tác dụng hết với dung dịch NaOH (lấy dư 20% so với lượng phản ứng) rồi chưng cất dung dịch, thu được hỗn hợp hai ancol đồng đẳng kế tiếp và hỗn hợp chất rắn khan T. Đốt cháy hoàn toàn T, thu được Na_2CO_3 , CO_2 và 0,18 gam H_2O . Phân tử khối của Z là

- A. 160. B. 74. C. 146. D. 88.

Câu 40. Hỗn hợp E gồm chất X ($C_nH_{2n+4}O_4N_2$) và chất Y ($C_mH_{2m+3}O_2N$) đều là các muối amoni của axit cacboxylic với amin. Cho 0,12 mol E tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,19 mol NaOH, đun nóng, thu được sản phẩm hữu cơ gồm 18,24 gam một muối và 7,15 gam hỗn hợp hai amin. Phần trăm khối lượng của Y trong E là

- A. 31,35%. B. 26,35%. C. 54,45%. D. 41,54%.

Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án A

Câu 2: Đáp án B

Câu 3: Đáp án A

Câu 4: Đáp án C

Câu 5: Đáp án B

Câu 6: Đáp án D

Câu 7: Đáp án A

Câu 8: Đáp án A

Câu 9: Đáp án D

Câu 10: Đáp án B

Câu 11: Đáp án D

Câu 12: Đáp án C

Câu 13: Đáp án A

Câu 14: Đáp án A

Câu 15: Đáp án A

$$n_{Fe} = 0,1$$

$$\text{Bảo toàn Fe} \rightarrow n_{Fe_2O_3} = 0,05$$

→ $m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 8 \text{ gam}$

Câu 16: Đáp án A

Bảo toàn electron → $n_{\text{H}_2} = n_{\text{Mg}} = 0,1$

→ $V_{\text{H}_2} = 2,24 \text{ lít}$

Câu 17: Đáp án A



→ Hidrocacbon sinh ra là CH_4 (metan).

Câu 18: Đáp án B

A. Sai, anilin là chất lỏng, không tan trong nước.

B. Đúng, dung dịch các peptit có từ 3 mắt xích trở lên có phản ứng màu biure.

C. Sai, có 3 oxi ($\text{C}_5\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_3$)

D. Sai, dung dịch glyxin trung tính.

Câu 19: Đáp án A

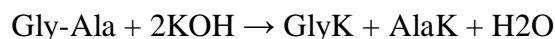
$n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = 0,5$



0,5.....1

→ $V_{\text{CO}_2 \text{ thực tế thu được}} = 1.22,4.80\% = 17,92 \text{ lít}$

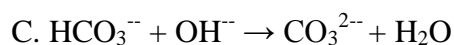
Câu 20: Đáp án A



0,1.....0,2

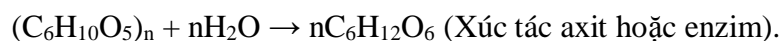
→ $n_{\text{KOH}} = 0,2 \text{ mol}$

Câu 21: Đáp án A



Câu 22: Đáp án A

Chất X và Y lần lượt là tinh bột và glucozơ.



Câu 23: Đáp án C

A. Đúng, cặp điện cực là Fe-C

B. Đúng

C. Sai, thạch cao nung là $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ hoặc $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$. Thạch cao sống là $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

D. Đúng, Na không tác dụng với dầu hỏa (bản chất là hidrocacbon), dầu hỏa ngăn Na tiếp xúc với môi trường.

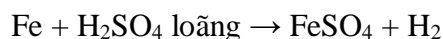
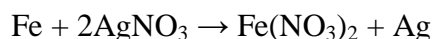
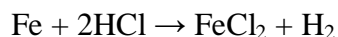
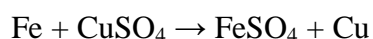
Câu 24: Đáp án D

X là etyl axetat ($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$):



Câu 25: Đáp án D

Cả 4 trường hợp đều sinh ra muối Fe(II):

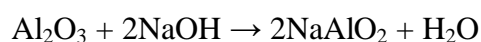


Câu 26: Đáp án B

Có 2 polime được điều chế từ phản ứng trùng ngưng là poli(etylen terephtalat), nilon-6,6.

Câu 27: Đáp án A

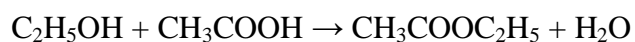
$$n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,01$$



$$0,01 \dots\dots 0,02$$

$$\rightarrow V_{\text{ddNaOH}} = 20 \text{ ml}$$

Câu 28: Đáp án B



$$n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} \text{ phản ứng} = n_{\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5} = 0,05 \text{ mol}$$

$$\rightarrow \text{Hiệu suất} = 0,05.46/4,6 = 50\%$$

Câu 29: Đáp án A

Đặt u, v là số mol C và S

$$\rightarrow m_X = 12u + 32v = 0,56 \text{ (1)}$$

$$n_{\text{CO}_2} = u \rightarrow n_{\text{NO}_2} = 0,16 - u$$

$$\text{Bảo toàn electron: } 4u + 6v = 0,16 - u \text{ (2)}$$

$$(1)(2) \rightarrow u = 0,02; v = 0,01$$

Dễ thấy $1 < n_{\text{OH}^-}/n_{\text{RO}_2^-} < 2$ nên tạo các muối RO_3^{2-} và HRO_3^-

$$n_{\text{H}_2\text{RO}_3} = 0,03, n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{kiềm}} = 0,05$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng: } m_{\text{H}_2\text{RO}_3} + m_{\text{NaOH}} + m_{\text{KOH}} = m + m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\rightarrow m = 3,64 \text{ gam}$$

Câu 30: Đáp án A

$$C_{\text{trung bình của muối}} = (18.3 + 16.4 + 18.5)/(3 + 4 + 5) = 52/3$$

$$\rightarrow C_{\text{trung bình của E}} = 3.52/3 + 3 = 55$$

Quy đổi E thành $(\text{HCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ (a), CH_2 (49a) và H_2 (-b) (Tính $n_{\text{CH}_2} = 55a - 6a$)

$$m_Y = 176a + 14.49a = 68,96$$

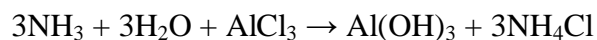
$$n_{\text{O}_2} = 5a + 1,5.49a - 0,5b = 6,14$$

$$\rightarrow a = 0,08; b = 0,28$$

$$\rightarrow m_E = 68,40 \text{ gam}$$

Câu 31: Đáp án A

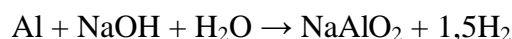
(a) Đúng.



(b) Sai:



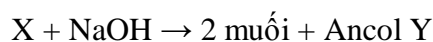
(c) Đúng: $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH}$



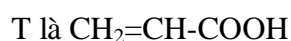
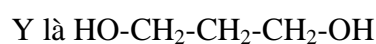
(d) Đúng

(e) Sai, điện phân nóng chảy Al_2O_3 .

Câu 32: Đáp án C

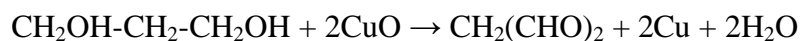


Y không hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ nên ít nhất 3C.



A. Đúng

B. Đúng:



C. Sai

D. Đúng

Câu 33: Đáp án A

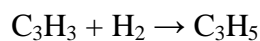
$$\text{C} : \text{H} = 0,3 : (0,25.2) = 3 : 5$$



$$\rightarrow M_Y = 41n = 20,5.2 \rightarrow n = 1$$

Vậy Y là C_3H_5 (0,1 mol).

Phản ứng cộng H_2 không làm thay đổi số C nên các hydrocacbon trong X có công thức chung C_3H_3 .

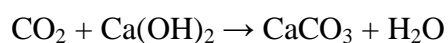


$$0,1 \dots, 1 \dots \dots \dots 0,1$$

$$\rightarrow n_X = n_{\text{C}_3\text{H}_3} + n_{\text{H}_2} = 0,2$$

Câu 34: Đáp án A

Đoạn 1:



$$\rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3} \Leftrightarrow m/100 = V/22,4 \quad (1)$$

Đoạn 2:



Tại điểm (7V, 3m), các sản phẩm là:

$$n_{\text{CaCO}_3} = 3m/100$$

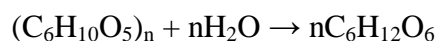
$$\rightarrow n_{\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2} = 0,01 - 3m/100$$

$$\text{Bảo toàn C} \rightarrow 3m/100 + 2(0,01 - 3m/100) = 7V/22,4 \quad (2)$$

$$\text{Thế (1) vào (2)} \rightarrow m = 0,2$$

Câu 35: Đáp án B

(a) Đúng, phản ứng chung:



(b) Đúng.

(c) Đúng

(d) Đúng

(e) Sai

Câu 36: Đáp án D

Y + Fe thoát khí NO nên Y chứa H^+ \rightarrow Bên anot đã có O_2 .

Y + Fe thu được hỗn hợp kim loại nên Cu^{2+} vẫn còn dư.

$$\text{Anot: } n_{\text{Cl}_2} = 0,1 \text{ và } n_{\text{O}_2} = x$$

$$\text{Catot: } n_{\text{Cu}} = y$$

$$\text{Bảo toàn electron: } 0,1 \cdot 2 + 4x = 2y$$

$$m_{\text{giảm}} = 0,1 \cdot 71 + 32x + 64y = 17,5$$

$$\rightarrow x = 0,025; y = 0,15$$

$$n_{\text{H}^+} = 4n_{\text{O}_2} \rightarrow n_{\text{NO}} = n_{\text{H}^+}/4 = 0,025$$

$$n_{\text{Cu}^{2+} \text{ dư}} = z$$

$$\text{Bảo toàn electron: } 2n_{\text{Fe phản ứng}} = 3n_{\text{NO}} + 2n_{\text{Cu}^{2+} \text{ dư}}$$

$$\rightarrow n_{\text{Fe phản ứng}} = z + 0,0375$$

$$\rightarrow m - 56(z + 0,0375) + 64z = m - 0,5$$

$$\rightarrow z = 0,2$$

$$\text{Bảo toàn Cu} \rightarrow a = y + z = 0,35$$

Câu 37: Đáp án C

A. Sai, lớp chất rắn màu trắng nổi lên là xà phòng.

B. Sai, thêm dung dịch NaCl bão hòa để xà phòng để tách ra khỏi hỗn hợp phản ứng (do xà phòng không tan trong dung dịch muối), mặt khác, dung dịch NaCl làm tăng tỉ trọng của hỗn hợp, giúp xà phòng nổi lên.

C. Đúng, phản ứng thủy phân luôn cần có mặt H_2O . Nếu để cạn, phản ứng không xảy ra.

D. Sai, dầu bôi trơn bản chất hidrocarbon, không thể xà phòng hóa.

Câu 38: Đáp án B

$$\text{Đặt } n_Y = n_{\text{NaOH}} = e$$

$$\text{Tách nước của Y} \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,5e$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng: } m_Y = m_{\text{H}_2\text{O}} + m_{\text{ete}} = 9e + 1,99$$

Bảo toàn khối lượng cho phản ứng xà phòng hóa:

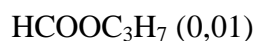
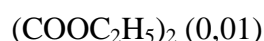
$$3,82 + 40e = 3,38 + 9e + 1,99 \rightarrow e = 0,05$$

$\rightarrow M_Y = 48,8 \rightarrow Y$ gồm C_2H_5OH (0,04) và C_3H_7OH (0,01)

$$\text{Bảo toàn C} \rightarrow n_{C(\text{muối})} = n_{C(X)} - n_{C(Y)} = 0,05$$

Để thấy $n_{C(\text{muối})} = n_{NaOH} \rightarrow$ Muối gồm $HCOONa$ (0,03) và $(COONa)_2$ (0,01)

Kết hợp số mol muối và ancol ta được X chứa:



$$\rightarrow \%HCOOC_2H_5 = 38,74\%$$

Câu 39: Đáp án C

$$n_{CO_2} = 0,24$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \rightarrow n_{H_2O} = 0,19$$

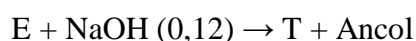
$$\rightarrow n_{O(E)} = (m_E - m_C - m_H)/16 = 0,2$$

$$\rightarrow n_{NaOH \text{ phản ứng}} = 0,1 \text{ và } n_{NaOH \text{ dư}} = 0,02$$

Đốt T (muối + $NaOH$ dư) $\rightarrow n_{H_2O} = 0,01 = n_{NaOH \text{ dư}}/2$ nên các muối đều không còn H.

\rightarrow Các muối đều 2 chức \rightarrow Các ancol đều đơn chức.

Muối no, 2 chức, không có H duy nhất là $(COONa)_2$



$$\text{Bảo toàn H} \rightarrow n_{H(\text{ancol})} = 0,48$$

$$n_{\text{Ancol}} = n_{NaOH \text{ phản ứng}} = 0,1$$

Số H(ancol) = $0,48/0,1 = 4,8 \rightarrow$ Ancol gồm CH_3OH (0,06) và C_2H_5OH (0,04)

X là $(COOCH_3)_2$

Y là $CH_3OOC-COOC_2H_5$

Z là $(COOC_2H_5)_2 \rightarrow M_Z = 146$

Câu 40: Đáp án A

$$n_E = n_X + n_Y = 0,12$$

$$n_{NaOH} = 2n_X + n_Y = 0,19$$

$$\rightarrow n_X = 0,07; n_Y = 0,05$$

Theo chất Y thì muối hữu cơ duy nhất sẽ đơn chức.

$$\rightarrow n_{\text{muối}} = n_{NaOH} = 0,19 \rightarrow M_{\text{muối}} = 96$$

Muối là C_2H_5COONa .

\rightarrow X dạng $(C_2H_5COONH_3)_2A$ và Y là $C_2H_5COONH_3B$

\rightarrow Amin gồm $A(NH_2)_2$ (0,07) và BNH_2 (0,05)

$$m_{\text{Amin}} = 0,07(A + 32) + 0,05(B + 16) = 7,15$$

$$\rightarrow 7A + 5B = 411$$

$\rightarrow A = 28; B = 43$ là nghiệm duy nhất.

X là $(C_2H_5COONH_3)_2C_2H_4$ và Y là $C_2H_5COONH_3C_3H_7 \rightarrow \%Y = 31,35\%$