

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT
 ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020 (LẦN 3)
 MÔN HÓA HỌC

Thời gian làm bài: 50 phút.

(40 câu trắc nghiệm)

Mã đề 620

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

• Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: $H = 1$; $C = 12$; $N = 14$; $O = 16$; $Na = 23$; $Mg = 24$; $Al = 27$; $S = 32$; $Cl = 35,5$; $K = 39$; $Fe = 56$; $Cu = 64$; $Ba = 137$.

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

Câu 1: Phần ruột bánh mì chuyển sang xanh như thí nghiệm trong hình do đã tiếp xúc với vài giọt dung dịch nào dưới đây?

- A. nước brom.
- B. nước iot.
- C. nước clo.
- D. nước Gia ven.



Câu 2: Số nguyên tử cacbon trong phân tử alanin là

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

Câu 3: Trong mùa lạnh hoặc những dịp mất điện thường xuất hiện những trường hợp tử vong do dùng than để sưởi ấm, hoặc chạy máy phát điện trong phòng kín. Chất khí rất độc, gây chết người trong những trường hợp hợp nêu trên là

- A. CO_2
- B. CO
- C. N_2
- D. NH_3

Câu 4: Kim loại nào dưới đây có khả năng tan hết trong dung dịch $NaOH$ dư ở nhiệt độ thường?

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

Câu 5: Công thức của sắt (III) oxit là

- A. Fe_3O_4
- B. $Fe(OH)_3$
- C. Fe_2O_3
- D. FeO

Câu 6: Chất rắn màu trắng, dễ nghiền thành bột mịn, sử dụng trong y khoa để bó bột, lấy khuôn răng . . . là

- A. tinh bột
- B. thạch cao nung.
- C. vôi sống.
- D. Xi măng.

Câu 7: Số nhóm hydroxyl ($-OH$) trong công thức cấu tạo dạng mạch hở của glucozơ là

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

Câu 8: Dung dịch nào dưới đây có thể làm mềm được mọi loại nước cứng?

- A. HCl
- B. Na_2CO_3
- C. $NaOH$
- D. $Ca(OH)_2$

Câu 9: Công thức phân tử của axit glutamic là

- A. $C_5H_{11}NO_2$
- B. $C_2H_5NO_2$
- C. $C_3H_7NO_2$
- D. $C_5H_9NO_4$

Câu 10: Sắt kim loại thể hiện số oxi hóa +2 khi phản ứng với

- A. dung dịch HCl
- B. dung dịch HNO_3
- C. khí Cl_2 ; t° .
- D. H_2SO_4 đặc, nóng.

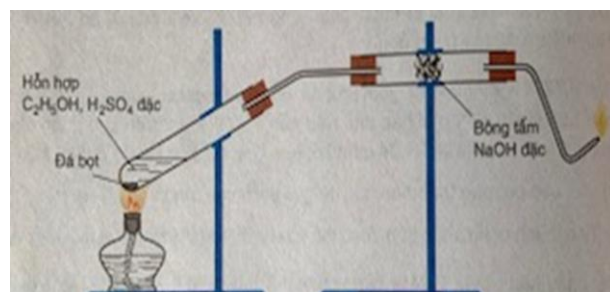
Câu 11: Cho các loại tơ sau: tơ nilon-6,6; tơ visco; tơ nitron và tơ axetat. Số tơ tổng hợp trong số các loại tơ đã nêu là

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

Câu 12 : Cho 2ml ancol etylic khan vào ống nghiệm khô có sẵn vài viên đá bọt, sau đó cho thêm 4ml H_2SO_4 đặc, lắc đều. Lắp dụng cụ thí nghiệm như hình bên.

Khí thu được trong thí nghiệm là:

- A. CH_4 .
- B. C_2H_4 .
- C. C_2H_2 .



D. C_2H_6 .

Câu 13: Trong phòng thí nghiệm, bạn Nương nhỏ từ từ đến dư dung dịch X vào ống nghiệm đựng dung dịch $AlCl_3$ thấy xuất hiện kết tủa trắng sau thí nghiệm. Dung dịch X là dung dịch nào dưới đây?

- A. dung dịch KOH
B. dung dịch NaOH
C. dung dịch NH_3
D. dung dịch $Ba(OH)_2$

Câu 14: Phát biểu nào dưới đây không đúng khi nói về chất béo?

- A. Chất béo là trieste của glixerol với các axit béo.
B. Đốt cháy hoàn toàn một chất béo bất kì luôn thu được số mol CO_2 nhiều hơn số mol H_2O .
C. Chất béo luôn ở thể lỏng trong điều kiện thường.
D. Phản ứng xà phòng hóa chất béo là phản ứng không thuận nghịch.

Câu 15: Để phân biệt 3 dung dịch mất nhãn là metylamin; glyxin và axit glutamic ta chỉ cần dùng

- A. Dung dịch HCl
B. Dung dịch NaOH
C. Giấy quì tím
D. Nước brom

Câu 16: Cho 50 ml dung dịch $FeCl_3$ 2M tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được bao nhiêu gam kết tủa sau phản ứng?

- A. 10,70 gam
B. 32,10 gam
C. 3,57 gam
D. 9,00 gam

Câu 17: Hòa tan hết một oxit kim loại trong H_2SO_4 loãng dư được dung dịch X. Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH thấy xuất hiện kết tủa, sau đó kết tủa tan hết. Oxit kim loại đã cho là

- A. MgO
B. Al_2O_3
C. Fe_2O_3
D. FeO

Câu 18: Thủy phân không hoàn toàn tripeptit mạch hở Ala-Gly-Ala thu được tối đa bao nhiêu dipeptit?

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

Câu 19: Một trong những biện pháp để phòng dịch bệnh viêm đường hô hấp cấp do chủng mới của virus Corona gây ra (virus SARS-CoV-2) là rửa tay thật sạch bằng xà phòng hoặc dung dịch cồn sát khuẩn. Để được ancol etylic 72°, ta cần pha 20 lít ancol etylic 90° với bao nhiêu lít nước sạch?

- A. 10 lít
B. 3 lít
C. 9 lít
D. 5 lít

Câu 20: Hỗn hợp nặng 10 gam gồm glyxin, alanin và valin phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 4 gam HCl tạo dung dịch chứa m gam muối. Giá trị m là

- A. 13,50
B. 16,65
C. 14,00
D. 12,75

Câu 21: Thả một cây đinh sắt đã quấn xung quanh vài vòng dây đồng vào cốc nào dưới đây thì cây đinh sắt sẽ bị ăn mòn điện hóa?

- A. Cốc đựng dầu hỏa
B. Cốc đựng ancol etylic.
C. Cốc đựng dung dịch NaCl
D. Cốc đựng dung dịch glucozo.

Câu 22: Peptit mạch hở Ala-Ala không phản ứng với

- A. Dung dịch HCl, đun nóng.
B. Dung dịch NaOH, đun nóng.
C. $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.
D. Dung dịch H_2SO_4 loãng, đun nóng.

Câu 23: Trong sự điện phân KOH nóng chảy thì

- A. Ion K^+ bị oxi hóa ở catot.
B. Ion OH^- bị khử ở catot.
C. H_2O bị oxi hóa ở anot.
D. Xảy ra sự oxi hóa ion OH^- ở anot.

Câu 24: Cho sơ đồ: X (kim loại) \xrightarrow{ddHCl} Y $\xrightarrow{Cl_2}$ Z

Kim loại X là

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

Câu 25: Dung dịch $NaAlO_2$ sẽ vẫn đục khi:

1. Nhỏ vào vài giọt dung dịch HCl.
2. Nhỏ vào vài giọt dung dịch KOH
3. Dẫn khí CO_2 vào dung dịch.
4. Dẫn khí NH_3 vào dung dịch.

Số trường hợp đúng là

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

Câu 26: Thí nghiệm xảy ra phản ứng oxi hóa khử là

- A. Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 .
- B. Nhỏ từ từ đến dư dung dịch HCl vào dung dịch KAlO_2 .
- C. Cho $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào H_2SO_4 loãng
- D. Sục khí CO_2 từ từ đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .

Câu 27: Cho 3 chất: CH_3NH_2 (A); NH_3 (B) và $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin; C). Thứ tự tăng dần lực bazơ của 3 chất trên theo chiều từ trái sang phải là

- A. (A); (B); (C). B. (B); (A); (C). C. (C); (B); (A). D. (C); (A); (B).

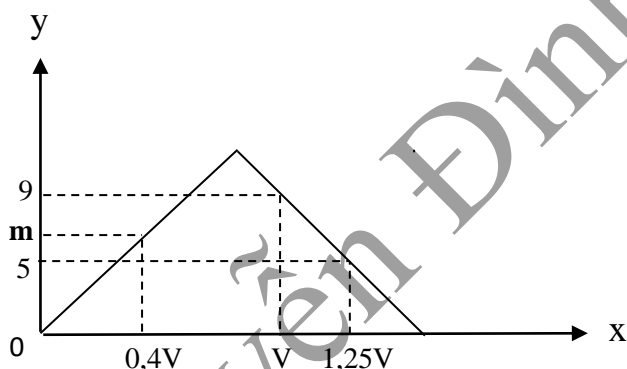
Câu 28: Dãy các chất đều tác dụng được với H_2SO_4 loãng là

- A. FeCl_2 , FeO , Fe . B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$; FeO ; $\text{Fe}(\text{OH})_2$
 C. Fe , FeCl_2 , FeCO_3 . D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$; FeO ; $\text{Fe}(\text{OH})_3$

Câu 29: Đốt cháy hoàn toàn 3 gam một mẫu C (có lẫn tạp chất S). Khí thu được cho hấp thụ hoàn toàn bởi 0,5 lít dung dịch NaOH 1,5M thu được dung dịch X có chứa lượng chất tan nhiều hơn lượng chất tan ban đầu là x gam. Giá trị của x là

- A. 4,30 B. 6,50 C. 6,15 D. 6,60

Câu 30: Dẫn từ từ đến dư khí CO_2 vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$. 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 trên đồ thị là

- A. 6,80 B. 6,50 C. 6,40 D. 6,60

Câu 31: Đốt cháy hoàn toàn m gam triglixerit X được H_2O và 0,33 mol CO_2 . Xà phòng hóa cùng lượng triglixerit X trên bằng lượng vừa đủ dung dịch NaOH rồi cô cạn được rắn khan Y. Đốt cháy hoàn toàn Y thu được Na_2CO_3 ; 0,297 mol H_2O và 0,303 mol CO_2 . Mặt khác m gam triglixerit X trên làm mất màu vừa đủ x mol Br_2 trong dung dịch brom. Giá trị của x là

- A. 0,008 B. 0,018 C. 0,012 D. 0,006

Câu 32: Cho chất hữu cơ mạch hở, không phân nhánh X ($\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_5$) tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH, đun nóng, thu được hỗn hợp gồm hai ancol có số cacbon gấp đôi nhau Y, Z ($M_Y < M_Z$) và muối của axit cacboxylic T. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Ancol Z hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm..
- B. Oxi hóa Y bằng CuO , đun nóng, thu được andehit có khả năng tráng gương cho ra bạc theo tỉ lệ mol tương ứng 1 : 4.
- C. Axit T có đồng phân hình học.
- D. X có thể có 3 công thức cấu tạo phù hợp.

Câu 33: Nung nóng a mol hỗn hợp X gồm $\text{CH} \equiv \text{CH}$; $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{C} \equiv \text{CH}$ và H_2 (xúc tác Ni, giả thiết chỉ xảy ra phản ứng cộng H_2). Sau khi các phản ứng ra hoàn toàn thu được 2,688 lít hỗn hợp Y có tỉ khối so với H_2 là 24,75. Đốt cháy hoàn toàn Y được H_2O và 0,42 mol CO_2 . Giá trị của a là

- A. 0,45. B. 0,48. C. 0,40. D. 0,42.

Câu 34: Điện phân dung dịch X gồm 0,2 mol NaCl và a mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (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 20 gam Fe vào Y đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Z, hỗn hợp khí NO và H₂ có tỉ khối so với H₂ là 8 (chỉ xảy ra một quá trình khử N⁺⁵) và 19,5 gam hỗn hợp kim loại. Giả thiết hiệu suất điện phân là 100%, nước bay hơi không đáng kể. Giá trị của a gần nhất với

- A. 0,38. B. 0,28. C. 0,40. D. 0,32.

Câu 35: Cho các phát biểu sau:

- (a) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch AlCl₃ có xuất hiện kết tủa, rồi kết tủa tan hết.
(b) Nhiệt phân hoàn toàn AgNO₃ tạo thành Ag.
(c) Hỗn hợp BaO và Al₂O₃ (tỉ lệ mol 1:1) tan hết trong nước dư.
(d) Trong đời sống, thường xuyên lau chùi bề mặt các vật dụng bằng kim loại là cách hạn chế xảy ra ăn mòn kim loại.
(e) Natri kim loại được điều chế bằng cách điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ, có màng ngăn.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 36: Cho các phát biểu sau:

- (a) Thủy phân hoàn các protein đơn giản đều thu được các α -amino axit.
(b) Trong công nghiệp dược phẩm, glucozơ được dùng làm thuốc tăng lực cho người già, trẻ em, người ốm . . .
(c) Tơ nilon-6; nilon-7; nilon-6,6 thuộc nhóm tơ poliamit.
(d) Chỉ các amino axit có số nhóm amino (NH₂) bằng số nhóm cacboxyl (COOH) mới có tính lưỡng tính.
(e) Saccarozơ làm mất màu nước brom.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 37: Hỗn hợp A gồm este đơn chức X và hai este đa chức, mạch hở Y, Z (M_Y < M_Z). Đốt cháy hoàn toàn 100 gam A thu được 5,0875 mol CO₂ và 3,075 mol H₂O. Mặt khác cũng lượng A trên tác dụng vừa đủ với 1425 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được rắn khan T gồm 2 muối và 19,35 gam hai ancol no, cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử. Phần trăm khối lượng este Y trong A là

- A. 2,00%. B. 3,62%. C. 3,26%. D. 2,42%.

Câu 38: Tiến hành thí nghiệm thủy phân este trong môi trường kiềm:

Bước 1: Cho vào bát sứ nhỏ khoảng 2 ml dầu thực vật và 5 ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun hỗn hợp sôi nhẹ trong khoảng 15 phút. Cần liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi. Để nguội hỗn hợp.

Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp khoảng 8 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ rồi để yên hỗn hợp.

Trong số các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

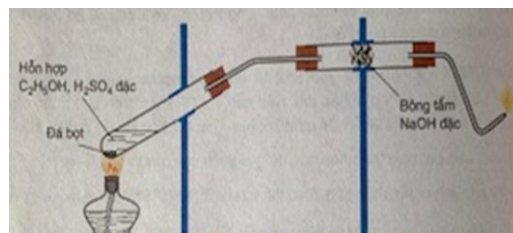
1. Có thể thay dầu thực vật trong thí nghiệm bằng mỡ động vật, cũng như thay dung dịch NaOH bằng dung dịch KOH.
2. Mục đích của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa vào hỗn hợp sau phản ứng là để tách muối natri của axit béo ra khỏi hỗn hợp.
3. Phản ứng tiến hành trong thí nghiệm được gọi là phản ứng xà phòng hóa.
4. Phản ứng tiến hành là phản ứng thuận nghịch nên hiệu suất phản ứng không cao.
5. Để tăng hiệu suất phản ứng, cần thêm vào bước 1 ở trên vài giọt H₂SO₄ đặc làm xúc tác.
6. Ở bước 1, có thể dùng NaOH rắn thay cho dung dịch NaOH, khi đó ở bước 2 thỉnh thoảng thêm vài ml dầu thực vật thay vì thêm nước cất để hỗn hợp không bao giờ bị cạn khô.

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

Câu 39: Hỗn hợp E gồm chất X (C_nH_{2n+4}O₂N₂) là muối amoni của α -amino axit Y với amin Z và chất T (C_mH_{2m}O₄N₂) là muối amoni của axit cacboxylic U với amin V (các amin Z, V đều bậc một, có dạng C_kH_{2k+3}N, số cacbon của amin này gấp 4 lần số cacbon của amin kia). Đốt cháy hoàn toàn 21,12 gam E bằng

Câu 12 : Cho 2ml ancol etylic khan vào ống nghiệm khô có sẵn vài viên đá bọt, sau đó cho thêm 4ml H_2SO_4 đặc, lắc đều. Lắp dụng cụ thí nghiệm như hình bên.

Khí thu được trong thí nghiệm là C_2H_4 .



Câu 13: Trong phòng thí nghiệm, bạn Nương nhỏ từ từ đến dư dung dịch X vào ống nghiệm đựng dung dịch $AlCl_3$ thấy xuất hiện kết tủa trắng sau thí nghiệm. Dung dịch X là dung dịch NH_3 .

Câu 14: Chất béo chưa no mới ở thể lỏng trong điều kiện thường.

Câu 15: Để phân biệt 3 dung dịch mất nhãn là metylamin; glyxin và axit glutamic ta chỉ cần dùng quì tím.

A. Dung dịch HCl

B. Dung dịch NaOH

C. Giấy quì tím

D. Nước brom

Câu 16: Cho 50 ml dung dịch $FeCl_3$ 2M tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 10,7 gam kết tủa sau phản ứng.

Câu 17: Hòa tan hết một oxit kim loại trong H_2SO_4 loãng dư được dung dịch X. Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH thấy xuất hiện kết tủa, sau đó kết tủa tan hết. Oxit kim loại đã cho là Al_2O_3 .

A. MgO

B. Al_2O_3

C. Fe_2O_3

D. FeO

Câu 18: Thủy phân không hoàn toàn tripeptit mạch hở Ala-Gly-Ala thu được tối đa 2 dipeptit là Ala-Gly và Gly-Ala.

Câu 19: Một trong những biện pháp để phòng dịch bệnh viêm đường hô hấp cấp do chủng mới của virus Corona gây ra (virus SARS-CoV-2) là rửa tay thật sạch bằng xà phòng hoặc dung dịch cồn sát khuẩn. Để được ancol etylic 72°, ta cần pha 20 lít ancol etylic 90° với bao nhiêu lít nước sạch?

A. 10 lít

B. 3 lít

C. 9 lít

D. 5 lít

Câu 20: Hỗn hợp nặng 10 gam gồm glyxin, alanin và valin phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 4 gam HCl tạo dung dịch chứa m gam muối. Bảo toàn khối lượng cho $m = 10 + 4 = 14$ (gam).

Câu 21: Thả một cây đinh sắt đã quấn xung quanh vài vòng dây đồng vào cốc đựng dung dịch NaCl thì cây đinh sắt sẽ bị ăn mòn điện hóa, do đây là dung dịch điện li.

Câu 22: Peptit mạch hở Ala-Ala không phản ứng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.

Câu 23: Trong sự điện phân KOH nóng chảy thì xảy ra sự oxi hóa ion OH^- ở anot

Câu 24: Sơ đồ: $Fe \xrightarrow{ddHCl} FeCl_2 \xrightarrow{Cl_2} FeCl_3$

Câu 25: Dung dịch $NaAlO_2$ sẽ vẫn đục khi nhỏ vào vài giọt dung dịch HCl hoặc sục CO_2 vào dung dịch.

Câu 26: Thí nghiệm xảy ra phản ứng oxi hóa khử là cho $Fe(NO_3)_2$ vào H_2SO_4 loãng

Câu 27: Cho 3 chất: CH_3NH_2 (A); NH_3 (B) và $C_6H_5NH_2$ (anilin; C). Thứ tự tăng dần lực bazơ của 3 chất trên theo chiều từ trái sang phải là $C < B < A$.

Câu 28: Dãy các chất đều tác dụng được với H_2SO_4 loãng là $Fe(NO_3)_2$; FeO; $Fe(OH)_2$.

Câu 29: Xét 2 trường hợp sau

• Nếu 3 gam rắn chỉ là C

Khi đó $n_{\uparrow} = n_{CO_2} = n_C = \frac{3}{12} = 0,25$ mol, trong khi $n_{NaOH} = 0,75$ mol nên chỉ tạo 0,25 mol Na_2CO_3 và giải phóng 0,25 mol H_2O . Vậy $x = m_{CO_2} - m_{H_2O} = 0,25.44 - 0,25.18 = 6,5$ (gam).

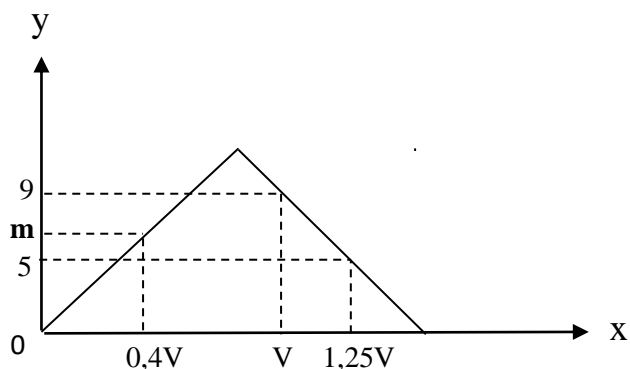
• Nếu 3 gam rắn chỉ là S

Khi đó $n_{\uparrow} = n_{SO_2} = n_S = \frac{3}{32} = 0,09375$ mol, trong khi $n_{NaOH} = 0,75$ mol nên chỉ tạo 0,09375 mol Na_2SO_3 và giải phóng 0,09375 mol H_2O . Vậy $x = m_{SO_2} - m_{H_2O} = 0,09375.64 - 0,09375.18 = 4,3125$ (gam).

•

Nhưng rắn đã cho là C có lẫn tạp chất S) nên $4,3125 < x < 6,5$. Vậy chọn $x = 6,15$

Câu 30: Theo đồ thị, gọi $0,4x$; x và $1,25x$ là số mol CO_2 ứng với các thể tích $0,4V$, V và $1,25V$, ta có hệ:



$$\begin{cases} \frac{m}{100} = 0,4x \\ \frac{9}{100} = n_{\text{OH}^-} - x \\ \frac{5}{100} = n_{\text{OH}^-} - 1,25x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 6,4 \\ x = 0,16 \\ n_{\text{OH}^-} = 0,25 \end{cases}$$

Câu 31: Gọi a là số mol triglixerit thì xà phòng hóa X cần $3a$ mol NaOH , thu được Y và a mol $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$. Theo đề X chứa $0,33$ mol C và $n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 1,5a$ nên bảo toàn C cho $0,33 = 3a + (0,303 + 1,5a) \Leftrightarrow a = 0,006$.

Bảo toàn H cho: $n_{\text{H}/X} = n_{\text{H}/Y} + n_{\text{C}/\text{glixerol}} - n_{\text{H}/\text{NaOH}} = (0,297 \cdot 2 + 8 \cdot 0,006) - 3 \cdot 0,006 = 0,624$ mol.

Vậy đốt $0,006$ mol X được $0,33$ mol CO_2 và $\frac{0,624}{2} = 0,312$ mol H_2O nên X có $(\frac{0,33 - 0,312}{0,006} + 1 - 3) = 1\pi$

chưa no. Do đó số mol Br_2 cần tìm = $0,006$ mol.

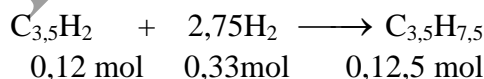
Câu 32: Theo đề X là $\text{CH}_3\text{OOC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$.

Y, Z lần lượt là CH_3OH và $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$.

T là $\text{HOOC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$.

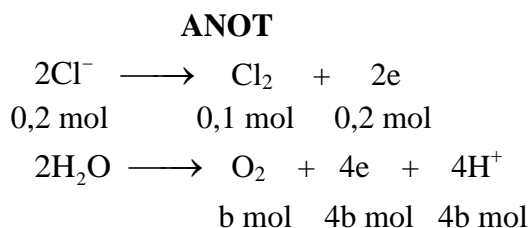
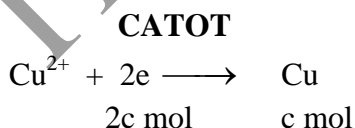
Vậy X chỉ có duy nhất một công thức cấu tạo phù hợp như trên.

Câu 33: Đặt công thức trung bình của C_2H_2 và C_4H_2 là C_nH_2 . Chú ý Y có công thức trung bình là C_3H_5 nên ta có phản ứng hydro hóa:



Vậy $a = 0,12 + 0,33 = 0,45$ (mol).

Câu 34: Cho Fe vào dung dịch Y được NO và hỗn hợp kim loại nên Y phải chứa H^+ và Cu^{2+} , vậy ta có sơ đồ điện phân:



$$\text{Theo đề dung dịch } Y \text{ chứa } \begin{cases} \text{H}^+ : 4b \text{ mol} \\ \text{Cu}^{2+} : (a - c) \text{ mol} \\ \text{NO}_3^- : 2a \text{ mol} \end{cases}$$

Bước 1: Cho vào bát sứ nhỏ khoảng 2 ml dầu thực vật và 5 ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun hỗn hợp sôi nhẹ trong khoảng 15 phút. Cần liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi. Để nguội hỗn hợp.

Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp khoảng 8 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ rồi để yên hỗn hợp.

Trong số các phát biểu sau, thì:

1. Có thể thay dầu thực vật trong thí nghiệm bằng mỡ động vật, cũng như thay dung dịch NaOH bằng dung dịch KOH: Đúng, vì chúng đều là các chất béo và các dung dịch kiềm mạnh.

2. Mục đích của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa vào hỗn hợp sau phản ứng là để tách muối natri của axit béo ra khỏi hỗn hợp: Đúng, vì dung dịch NaCl bão hòa có khối lượng riêng lớn sẽ làm xà phòng nổi lên trên (tắm ở biển chết, người không biết bơi vẫn nổi, không thể chìm do biển này có nồng độ muối rất cao nên có khối lượng riêng lớn hơn khối lượng riêng của cơ thể người, xem hình minh họa)



3. Phản ứng tiến hành trong thí nghiệm được gọi là phản ứng xà phòng hóa: Đúng, đây là phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm, còn gọi là phản ứng xà phòng hóa.

4. Phản ứng tiến hành là phản ứng thuận nghịch nên hiệu suất phản ứng không cao: Sai, phản ứng này chỉ xảy ra theo một chiều.

5. Để tăng hiệu suất phản ứng, cần thêm vào bước 1 ở trên vài giọt H₂SO₄ đặc làm xúc tác: Sai, thêm H₂SO₄ sẽ làm NaOH bị trung hòa thành muối.

6. Ở bước 1, có thể dùng NaOH rắn thay cho dung dịch NaOH, tương ứng ở bước 2 thỉnh thoảng thêm vài ml dầu thực vật thay vì thêm nước cất để hỗn hợp không bao giờ bị cạn khô: Sai, vì đây là phản ứng thủy phân nên buộc phải có mặt H₂O tham gia phản ứng.

A. 6

B. 4

C. 3

D. 5

Câu 39: Đốt cháy hoàn toàn 21,12 gam E gồm chất X (C_nH_{2n+4}O₂N₂) và chất Y (C_mH_{2m}O₄N₂) bằng lượng O₂ vừa đủ, nhận thấy dù 21,12 gam E được trộn theo bất kì tỉ lệ khối lượng nào giữa X và Y, kết quả luôn thu được 0,12 mol N₂, cho thấy X, Y có cùng M. Gọi x, y lần lượt là số mol X, Y đã đốt, ta có hệ:

$$\begin{cases} xM + yM = 21,12 \\ x + y = 0,12 \\ 14n + 64 = 14m + 92 = M \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} M = 176 \\ n = 8 \\ m = 6 \end{cases}$$

Vậy X, Y lần lượt có công thức phân tử là C₈H₂₀O₂N₂ và C₆H₁₂O₄N₂.

Theo đề X có công thức cấu tạo: NH₂C₃H₆COONH₃C₄H₉.

Y có công thức cấu tạo: NH₃CH₃OOC-C≡C-COONH₃CH₃.

Như vậy α-amino axit Y là NH₂C₃H₆COOH (2 CTCT) với amin bậc một Z là C₄H₉NH₂ (4 CTCT); Axit cacboxylic U là HOOC-C≡C-COOH (1 CTCT duy nhất) với amin bậc một V là CH₃NH₂ (1 CTCT duy nhất).

Do đó các phát biểu đúng là 2; 3 và 4.

Câu 40: Vì n_{H₂} = 0,31 mol nên n_{OH} = n_{NaOH phản ứng} = 0,62 mol. Như vậy T gồm muối và (0,65 - 0,62) = 0,03 mol NaOH dư. Đốt T được Na₂CO₃; CO₂ và 0,015 mol H₂O cho thấy muối không thể chứa H. Vậy các muối không thể là muối của axit đơn chức.

Vì các muối không là muối của axit đơn chức, các este đều no, mạch hở nên các ancol phải đơn chức, no (ancol đa chức sẽ tạo este vòng)

Bảo toàn nhóm -OH cho n_{ancol} = n_{OH} = n_{NaOH} = 0,62 mol.

Bảo toàn H cho n_{H/E} + n_{H/NaOH} = n_{H/muối} + n_{H/2 ancol} ⇔ n_{H/2 ancol} = 1,12.2 + 0,62 = 2,86 mol.

Do đó số H trung bình của 2 ancol = $\frac{2,86}{0,62} = 4,61$ nên 2 ancol là CH_3OH (0,43 mol) và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

(0,19 mol).

Muối tạo thành không chứa H nên có khả năng là NaOOC-COONa . Như vậy X là $\text{CH}_3\text{OOC-COOCH}_3$ (0,215 mol) và Y là $\text{C}_2\text{H}_5\text{OOC-COOC}_2\text{H}_5$ (0,095 mol).

Tuy nhiên khi đó $m_E = 118.0,215 + 146.0,095 = 39,24$ gam $\neq 40,68$ gam (loại).

Điều này chứng tỏ muối tạo thành không chỉ là NaOOC-COONa . Theo đề, các muối phải no, nên ngoài NaOOC-COONa còn có thể có muối $\text{C}(\text{COONa})_4$.

Với số mol các ancol là CH_3OH (0,43 mol), $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (0,19 mol) và $m_E = 40,68$ gam, chỉ có các este $\text{C}_2\text{H}_5\text{OOC-COOCH}_3$ (0,07 mol) và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OOC}(\text{COOCH}_3)_3$ (0,12 mol) là phù hợp.

$$\text{Vậy } \%X = \frac{132.0,07}{40,68} = 22,71\%$$

-----HẾT-----

Thầy Nguyễn Đình Độ