

ĐỀ THI CHÍNH THỨC  
(Đề thi có 04 trang)

Môn thi: Hoá học  
Ngày thi: 11/01/2023

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

Mã đề thi: 132

Họ và 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; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; 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:** Chất nào sau đây thuộc loại polisaccarit?

- A. Saccarozơ.                      B. Fructozơ.                      C. Amilozơ.                      D. Glucozơ.

**Câu 2:** Kim loại nào sau đây **không** phản ứng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng?

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

**Câu 3:** Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện?

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

**Câu 4:** Xenlulozơ (là thành phần chính của sợi bông, sợi đay...) thuộc loại polisaccarit được cấu tạo từ các gốc  $\beta$ -glucozơ. Trong mỗi gốc  $\beta$ -glucozơ chứa bao nhiêu nhóm chức ancol (-OH)?

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

**Câu 5:** Hợp chất nào sau đây là chất béo?

- A. (CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.                      B. C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(OH)<sub>3</sub>.                      C. C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COOH.                      D. (C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>.

**Câu 6:** Chất ứng với công thức cấu tạo nào sau đây là amin bậc hai?

- A. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH-NH<sub>2</sub>.                      B. (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N.                      C. CH<sub>3</sub>-NH-CH<sub>3</sub>.                      D. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>.

**Câu 7:** Số oxi hóa của cacbon trong phân tử Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> là

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

**Câu 8:** Cặp ion nào sau đây **không** cùng tồn tại trong một dung dịch?

- A. Fe<sup>3+</sup> và OH<sup>-</sup>.                      B. Na<sup>+</sup> và SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>.                      C. Cu<sup>2+</sup> và NO<sub>3</sub><sup>-</sup>.                      D. Ba<sup>2+</sup> và OH<sup>-</sup>.

**Câu 9:** Trùng hợp buta-1,3-dien với xúc tác Na, sản phẩm của phản ứng được sử dụng để sản xuất

- A. cao su.                                  B. chất dẻo.                                  C. tơ tổng hợp.                      D. keo dán.

**Câu 10:** Hợp chất nào sau đây có chứa vòng benzen trong phân tử?

- A. Glucozơ.                                  B. Alanin.                                  C. Anilin.                                  D. Glyxin.

**Câu 11:** Công thức hóa học của axit panmitic là

- A. CH<sub>3</sub>[CH<sub>2</sub>]<sub>10</sub>COOH.                      B. CH<sub>3</sub>[CH<sub>2</sub>]<sub>16</sub>COOH.  
C. CH<sub>3</sub>[CH<sub>2</sub>]<sub>14</sub>COOH.                      D. CH<sub>3</sub>[CH<sub>2</sub>]<sub>12</sub>COOH.

**Câu 12:** Số nhóm cacboxyl (-COOH) trong phân tử axit glutamic bằng

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

**Câu 13:** Hợp chất nào sau đây thuộc loại hợp chất hữu cơ đơn chức?

- A. H<sub>2</sub>NC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>COOH.                      B. CH<sub>3</sub>COOH.                      C. CH<sub>2</sub>(CHO)<sub>2</sub>.                      D. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>.

**Câu 14:** Số liên kết peptit có trong phân tử Gly-Ala-Val-Gly-Val là

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

**Câu 15:** Chất nào sau đây thuộc loại chất lưỡng tính?

- A. NaOH.                                  B. NaCl.                                  C. Al(OH)<sub>3</sub>.                                  D. Ca(OH)<sub>2</sub>.

**Câu 16:** Chất nào sau đây **không** bị thủy phân trong môi trường axit?

- A. Saccarozơ.                                  B. Triolein.                                  C. Xenlulozơ.                                  D. Glucozơ.

**Câu 17:** Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Amilopectin có cấu trúc mạch không phân nhánh.
- B. Tinh bột và saccarozơ đều thuộc loại cacbohidrat.
- C. Nhỏ dung dịch I<sub>2</sub> vào mặt cắt quả chuối xanh thấy xuất hiện màu xanh tím.
- D. Khử glucozơ bằng khí H<sub>2</sub> (có mặt Ni nung nóng) thu được sobitol.

**Câu 18:** Tính chất nào sau đây là tính chất vật lý riêng của kim loại?

- A. Tính dẫn điện.
- B. Tính cứng.
- C. Tính khử.
- D. Tính dẻo.

**Câu 19:** Phản ứng trùng hợp dùng điều chế polime nào sau đây?

- A. Poli(etilen terephtalat).
- B. Poli(hexametylen adipamit).
- C. Poli(phenol-fomanđehit).
- D. Poli(metyl metacrylat).

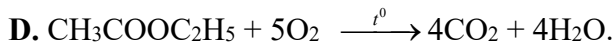
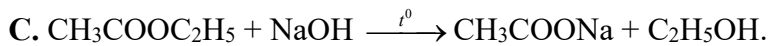
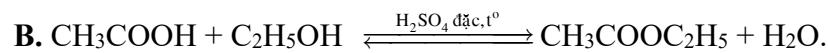
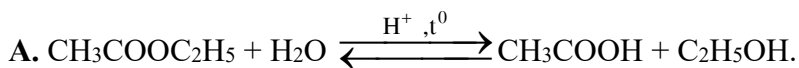
**Câu 20:** Quá trình đốt các nhiên liệu hoá thạch đã sinh ra các khí như SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, HCHO... góp phần gây ra hiện tượng mưa axit, đặc biệt tại các vùng có nhiều máy công nghiệp sản xuất hoá chất. Khí nào trong các khí trên chủ yếu gây ra hiện tượng mưa axit?

- A. HCHO.
- B. SO<sub>2</sub>.
- C. CO.
- D. CO<sub>2</sub>.

**Câu 21:** Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hoàn toàn hỗn hợp X gồm 8,1 gam Al và 16 gam Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> thu được m gam Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Giá trị của m bằng

- A. 10,20.
- B. 15,30.
- C. 30,60.
- D. 20,40.

**Câu 22:** Trong hoá học hữu cơ, phản ứng nào sau đây là phản ứng este hoá?



**Câu 23:** Cho 200 ml dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> 0,6M vào 100 ml dung dịch chứa KHCO<sub>3</sub> 2M và CaCl<sub>2</sub> 1M, sau các phản ứng hoàn toàn thu được a gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 12,00.
- B. 10,00.
- C. 22,00.
- D. 20,00.

**Câu 24:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Kim loại Fe chủ yếu bị ăn mòn điện hoá học trong dung dịch CuSO<sub>4</sub>.
- B. Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là Hg.
- C. Các kim loại Na, K và Ba đều phản ứng mạnh với nước.
- D. Độ dẫn điện của kim loại Cu lớn hơn Ag.

**Câu 25:** Thể tích dung dịch HCl 1M vừa đủ để tác dụng hết với 18,25 gam lysin là bao nhiêu?

- A. 250 ml.
- B. 200 ml.
- C. 300 ml.
- D. 150 ml.

**Câu 26:** Thủy phân CH<sub>3</sub>COOC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> (phenyl axetat) trong dung dịch NaOH dư sau phản ứng hoàn toàn thu được sản phẩm hữu cơ cuối cùng gồm

- A. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COONa và CH<sub>3</sub>OH.
- B. CH<sub>3</sub>COOH và C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH.
- C. CH<sub>3</sub>COONa và C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH.
- D. CH<sub>3</sub>COONa và C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa.

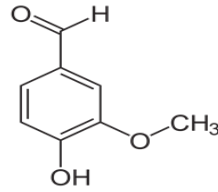
**Câu 27:** Cho hỗn hợp gồm Fe và Cu vào dung dịch chứa AgNO<sub>3</sub> và Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>. Sau phản ứng thu được chất rắn X gồm 2 kim loại và dung dịch Y chỉ chứa một muối. Phát biểu nào đúng?

- A. X chứa Cu, Ag; Y chứa Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.
- B. X chứa Cu, Ag; Y chứa Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.
- C. X chứa Ag, Fe; Y chứa AgNO<sub>3</sub>.
- D. X chứa Fe, Cu; Y chứa Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 28:** Hỗn hợp X gồm axit panmitic, axit stearic và triglixerit Y. Đốt cháy hoàn toàn m gam X thu được a mol CO<sub>2</sub> và 3,04 mol H<sub>2</sub>O. Mặt khác, m gam X tác dụng tối đa với 180 ml dung dịch NaOH 1M khi đun nóng nhẹ thu được glixerol và 51,52 gam hỗn hợp gồm 2 muối. Giá trị của a bằng

- A. 3,02.
- B. 3,06.
- C. 3,18.
- D. 3,12.

**Câu 29:** Vanilin là hợp chất thiên nhiên, được sử dụng rộng rãi với chức năng là chất phụ gia bổ sung hương thơm trong các loại đồ ăn, đồ uống, bánh kẹo, nước hoa... Vanillin có công thức cấu tạo như sau:



Nhận định nào **sai** về vanilin?

- A. Vanilin thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức.
- B. Phân tử vanilin có chứa nhóm chức ancol.
- C. Vanilin có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- D. Vanilin có công thức phân tử là  $C_8H_8O_3$ .

**Câu 30:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau

*Bước 1:* Cho một ít lòng trắng trứng gà vào cốc thủy tinh. Sau đó cho thêm dần nước cất rồi dùng đũa thủy tinh khuấy đều cho đến khi tan hết.

*Bước 2:* Cho vào ống nghiệm 1-2 ml dung dịch  $CuSO_4$  5% rồi thêm từ từ 4-5 ml dung dịch NaOH 10%.

*Bước 3:* Lấy khoảng 2 ml phần dung dịch thu được sau bước 1 và nhỏ vào ống nghiệm ở bước 2, lắc nhẹ rồi để yên ống nghiệm trong vài phút.

Cho các nhận định sau:

- (a) Sau bước 2, thu được kết tủa màu xanh.
- (b) Sau bước 3, dung dịch trong ống nghiệm có màu tím.
- (c) Sau bước 1, nếu đun nóng cốc thủy tinh thì sẽ xảy ra sự đông tụ protein.
- (d) Nếu thay lòng trắng trứng bằng Ala-Gly mạch hở thì hiện tượng ở bước 3 cũng xảy ra tương tự.

Số nhận định **đúng** là

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

**Câu 31:** Có hai dung dịch X và Y chứa các ion khác nhau. Mỗi dung dịch chứa đúng hai loại cation và hai loại anion trong số các ion sau:

Ion	$Na^+$	$Mg^{2+}$	$NH_4^+$	$H^+$	$Cl^-$	$SO_4^{2-}$	$NO_3^-$	$CO_3^{2-}$
Số mol	0,2	0,15	0,25	0,3	0,4	0,1	0,25	0,1

Biết X hòa tan được  $Cu(OH)_2$ . Khối lượng chất tan có trong Y **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

- A. 30,50 gam.
- B. 27,50 gam.
- C. 31,00 gam.
- D. 28,00 gam.

**Câu 32:** Cho hỗn hợp X gồm a mol lysin và 0,1 mol một amino axit Y (mạch hở, phân tử có chứa 1 nhóm  $-NH_2$  và 2 nhóm  $-COOH$ ) và tác dụng với 200 ml dung dịch KOH 0,1M và  $Ba(OH)_2$  0,2M, thu được dung dịch Z. Dung dịch Z tác dụng vừa đủ với dung dịch gồm 0,2 mol HCl và 0,06 mol  $H_2SO_4$ , lọc bỏ kết tủa thu được dung dịch A chứa 32,08 gam chất tan đều là muối trung hòa. Số nguyên tử hiđro trong Y bằng

- A. 7.
- B. 5.
- C. 11.
- D. 9.

**Câu 33:** Hợp chất hữu cơ X mạch hở, bền có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc với dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ . Đốt cháy hết a mol X thu được  $H_2O$  và 2a mol  $CO_2$ . Tỉ khối của X so với khí  $H_2$  nhỏ hơn 31. Số công thức cấu tạo của X bằng

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

**Câu 34:** Cho chất rắn X gồm Fe và 0,15 mol  $Fe(NO_3)_2$  vào 0,55 mol dung dịch  $H_2SO_4$  loãng 1M sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch A và 5,6 lít khí Y duy nhất. Dung dịch A hoà tan tối đa m gam Cu. Giá trị của m bằng (biết NO là sản phẩm khử duy nhất của  $N^{+5}$ )

- A. 11,20.
- B. 2,40.
- C. 13,60.
- D. 16,00.

**Câu 35:** Hỗn hợp X gồm hai chất: Y ( $C_2H_{10}N_2O_3$ ) và Z ( $C_2H_8N_2O_4$ ). Trong đó, Y là muối của amin, Z là muối của axit đa chức. Cho 29,6 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam muối và 0,5 mol hỗn hợp T gồm 2 khí. Giá trị của m là

- A. 30,70.
- B. 32,12.
- C. 28,60.
- D. 30,40.

**Câu 36:** Cho các chất mạch hở: X là axit cacboxylic không no, mạch cacbon không phân nhánh và có hai liên kết  $\pi$  trong phân tử; Y và Z là hai axit cacboxylic no, đơn chức; T là ancol no, ba chức; E là este tạo bởi T và X, Y, Z. Hỗn hợp M gồm X và E. Biết:

- Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp M thu được a gam  $\text{CO}_2$  và  $(a - 4,62)$  gam  $\text{H}_2\text{O}$ .

- Cho m gam M vào dung dịch KOH dư đun nóng nhẹ sau phản ứng hoàn toàn thấy có 0,04 mol KOH phản ứng.

- Mặt khác, cho 13,2 gam M phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH dư khi đun nóng nhẹ, thu được hỗn hợp muối khan A. Đốt cháy hết A bằng khí  $\text{O}_2$  dư thu được 0,4 mol  $\text{CO}_2$  và 14,24 gam gồm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{H}_2\text{O}$ .

Phần trăm khối lượng chất E trong hỗn hợp M **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 82,00%.                      B. 75,00%.                      C. 74,00%.                      D. 36,00%.

**Câu 37:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Dung dịch axit glutamic làm quỳ tím chuyển sang màu hồng.  
 (b) Thủy phân saccarozơ trong môi trường kiềm thu được glucozơ và fructozơ.  
 (c) Mỡ heo và dầu dừa đều có thành phần chính là chất béo.  
 (d) Trong phân tử peptit mạch hở Gly-Ala-Glu có 4 nguyên tử oxi.  
 (e) Tơ axetat thuộc loại tơ bán tổng hợp.  
 (f) Quá trình sản xuất rượu vang từ quả nho xảy ra phản ứng lên men rượu của glucozơ.

Số phát biểu **đúng** là

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

**Câu 38:** Điện phân dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{CuSO}_4$  và NaCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân 100%) với cường độ dòng điện không đổi 4A. Kết quả điện phân được ghi trong bảng sau:

Thời gian điện phân (giờ)	t	t + 2895	2t
Tổng số mol khí ở 2 điện cực	a	a + 0,08	85a/36
Số mol Cu ở catot	b	b + 0,03	b + 0,03

Giá trị của t là

- A. 2895.                                      B. 3474.                                      C. 4825.                                      D. 3860.

**Câu 39:** Oxi hoá hỗn hợp X gồm Fe và Cu bằng khí  $\text{O}_2$  thu được 33,2 gam hỗn hợp Y gồm Fe, Cu, FeO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và CuO. Cho Y vào dung dịch chứa 0,4 mol HCl, thu được dung dịch Z chỉ chứa muối; 0,1 mol  $\text{H}_2$  và m 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. 20,40.                                      B. 22,00.                                      C. 20,80.                                      D. 22,40.

**Câu 40:** Este E là este no, mạch hở và có công thức phân tử  $\text{C}_7\text{H}_m\text{O}_{m-4}$ . Cho E tác dụng với dung dịch NaOH dư sau phản ứng hoàn toàn thu được hai muối X, Y (đều là muối của các axit cacboxylic,  $M_X < M_Y$ ) và một ancol Z. Cho các phát biểu sau:

- (a) Có 2 công thức cấu tạo phù hợp tính chất của E.  
 (b) X là muối của axit cacboxylic có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.  
 (c) Trong phân tử Z thì số nguyên tử cacbon bằng số nhóm -OH.  
 (d) Nung muối Y với hỗn hợp vôi tôi-xút thu được khí  $\text{H}_2$ .  
 (e) Phân tử Y hơn phân tử X một nhóm  $\text{CH}_2$ .

Số phát biểu **đúng** là

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

*Cán bộ xem thi không giải thích gì thêm.*

=====Hết=====

Môn thi: Hoá học

Ngày thi: 11/01/2023

Đáp án các mã đề

Câu	Mã 123	Mã 209	Mã 357	Mã 485	Mã 570	Mã 628
1	C	C	A	A	C	D
2	D	C	D	A	B	A
3	B	B	B	C	B	C
4	B	B	B	C	D	B
5	D	A	A	C	C	B
6	C	D	A	D	C	C
7	C	D	C	A	A	B
8	A	B	B	C	D	D
9	A	C	C	A	C	D
10	C	A	A	D	A	A
11	C	A	B	B	A	C
12	C	C	A	D	A	D
13	B	B	C	C	D	A
14	D	B	A	B	D	B
15	C	D	B	A	A	B
16	D	D	C	D	B	D
17	A	D	D	A	A	D
18	B	A	D	D	A	A
19	D	C	C	A	D	B
20	B	B	C	B	D	C
21	A	A	D	D	A	C
22	B	C	C	D	C	C
23	D	D	A	C	C	B
24	D	D	D	A	B	A
25	A	C	C	B	B	B
26	D	C	C	B	C	A
27	A	B	A	A	B	B
28	D	D	B	C	C	C
29	B	A	C	B	B	C
30	C	B	B	C	B	A
31	A	A	D	C	B	D
32	A	D	B	B	B	A
33	B	A	D	C	D	D
34	C	B	C	B	A	B
35	A	D	B	C	D	B
36	C	D	A	D	B	D
37	B	A	A	B	D	C
38	B	A	A	A	C	B
39	A	C	D	D	C	C
40	B	C	D	D	D	D

ĐỀ THI CHÍNH THỨC  
(Đề thi có 04 trang)

Môn thi: Hoá học  
Ngày thi: 11/01/2023  
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Đề gốc

Họ và 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; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; 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:** Số nhóm cacboxyl (-COOH) trong phân tử axit glutamic bằng

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

**Câu 2:** Kim loại nào sau đây **không** phản ứng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng?

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

**Câu 3:** Số liên kết peptit có trong phân tử Gly-Ala-Val-Gly-Val là

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

**Câu 4:** Hợp chất nào sau đây có chứa vòng benzen trong phân tử?

- A. Anilin.**                      B. Glyxin.                      C. Glucozơ.                      D. Alanin.

**Câu 5:** Hợp chất nào sau đây thuộc loại hợp chất hữu cơ đơn chức?

- A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>.                      B. H<sub>2</sub>NC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>COOH.  
**C. CH<sub>3</sub>COOH.**                      D. CH<sub>2</sub>(CHO)<sub>2</sub>.

**Câu 6:** Chất nào sau đây thuộc loại chất lưỡng tính ?

- A. NaOH.                      B. Ca(OH)<sub>2</sub>.                      C. NaCl.                      **D. Al(OH)<sub>3</sub>.**

**Câu 7:** Tính chất nào sau đây là tính chất vật lý riêng của kim loại?

- A. Tính cứng.**                      B. Tính khử.                      C. Tính dẻo.                      D. Tính dẫn điện.

**Câu 8:** Cặp ion nào sau đây **không** cùng tồn tại trong một dung dịch?

- A. Na<sup>+</sup> và SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>.                      B. Cu<sup>2+</sup> và NO<sub>3</sub><sup>-</sup>.                      **C. Fe<sup>3+</sup> và OH<sup>-</sup>.**                      D. Ba<sup>2+</sup> và OH<sup>-</sup>.

**Câu 9:** Chất nào sau đây thuộc loại polisaccarit?

- A. Fructozơ.                      B. Saccarozơ.                      **C. Amilozơ.**                      D. Glucozơ.

**Câu 10:** Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện?

- A. Mg.                      **B. Cu.**                      C. Na.                      D. Al.

**Câu 11:** Phản ứng trùng hợp dùng điều chế polime nào sau đây?

- A. Poli(etilen terephthalat).                      B. Poli(phenol-fomanđehit).  
C. Poli(hexametylen adipamit).                      **D. Poli(metyl metacrylat).**

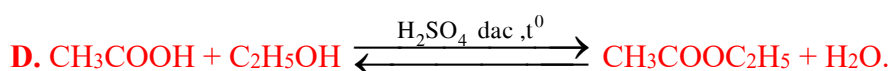
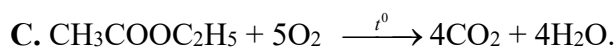
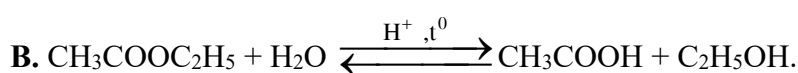
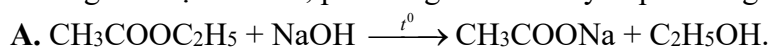
**Câu 12:** Số oxi hóa của cacbon trong phân tử Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> là

- A. +4.**                      B. -4.                      C. +2.                      D. + 6.

**Câu 13:** Hợp chất nào sau đây là chất béo?

- A. (C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>.**                      B. (CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.  
C. C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(OH)<sub>3</sub>.                      D. C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COOH.

**Câu 14:** Trong hoá học hữu cơ, phản ứng nào sau đây là phản ứng este hoá?



**Câu 15:** Chất ứng với công thức cấu tạo nào sau đây là amin bậc hai?

- A. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH-NH<sub>2</sub>.                      **B. CH<sub>3</sub>-NH-CH<sub>3</sub>.**  
C. (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N.                      D. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>.

**Câu 16:** Công thức hóa học của axit panmitic là

- A. CH<sub>3</sub>[CH<sub>2</sub>]<sub>10</sub>COOH.                      B. CH<sub>3</sub>[CH<sub>2</sub>]<sub>16</sub>COOH.  
**C. CH<sub>3</sub>[CH<sub>2</sub>]<sub>14</sub>COOH.**                      D. CH<sub>3</sub>[CH<sub>2</sub>]<sub>12</sub>COOH

**Câu 17:** Chất nào sau đây **không** bị thủy phân trong môi trường axit?

- A. Saccarozơ. B. Xenlulozơ.  
C. Glucozơ. D. Triolein.

**Câu 18:** Trùng hợp buta-1,3-đien với xúc tác Na, sản phẩm của phản ứng được sử dụng để sản xuất

- A. cao su. B. chất dẻo. C. tơ tổng hợp. D. keo dán.

**Câu 19:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Kim loại Fe chủ yếu bị ăn mòn điện hoá học trong dung dịch CuSO<sub>4</sub>.  
B. Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là Hg.  
C. Độ dẫn điện của kim loại Cu lớn hơn Ag.  
D. Các kim loại Na, K và Ba đều phản ứng mạnh với nước.

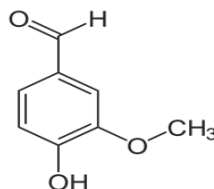
**Câu 20:** Thủy phân CH<sub>3</sub>COOC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> (phenyl axetat) trong dung dịch NaOH dư sau phản ứng hoàn toàn thu được sản phẩm hữu cơ cuối cùng gồm

- A. CH<sub>3</sub>COOH và C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH. B. CH<sub>3</sub>COONa và C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH.  
C. CH<sub>3</sub>COONa và C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa. D. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COONa và CH<sub>3</sub>OH.

**Câu 21:** Quá trình đốt các nhiên liệu hóa thạch đã góp phần vào vấn đề mưa axit, đặc biệt tại các vùng có nhiều nhà máy công nghiệp, sản xuất hóa chất. Khí nào sau đây chủ yếu gây nên hiện tượng mưa axit?

- A. CH<sub>4</sub>. B. SO<sub>2</sub>. C. CO. D. CO<sub>2</sub>.

**Câu 22:** Vanilin là hợp chất thiên nhiên, được sử dụng rộng rãi với chức năng là chất phụ gia bổ sung hương thơm trong các loại đồ ăn, đồ uống, bánh kẹo, nước hoa... Vanillin có công thức cấu tạo như sau:



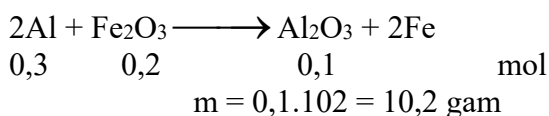
Nhận định nào **sai** về vanilin?

- A. Vanilin thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức.  
B. Phân tử vanilin có chứa nhóm chức ancol.  
C. Vanilin có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.  
D. Vanilin có công thức phân tử là C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>.

**Câu 23:** Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hoàn toàn hỗn hợp X gồm 8,1 gam Al và 16 gam Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> thu được m gam Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Giá trị của m bằng

- A. 20,40. B. 30,60. C. 10,20. D. 15,30.

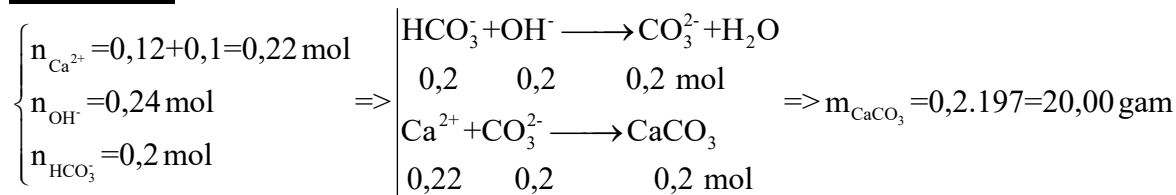
**Hướng dẫn:**



**Câu 24:** Cho 200 ml dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> 0,6M vào 100 ml dung dịch chứa KHCO<sub>3</sub> 2M và CaCl<sub>2</sub> 1M, sau các phản ứng hoàn toàn thu được a gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 12,00. B. 10,00. C. 22,00. D. 20,00.

**Hướng dẫn:**



**Câu 25:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Tinh bột và saccarozơ đều thuộc loại cacbohidrat.  
B. Khử glucozơ bằng khí H<sub>2</sub> (có mặt Ni nung nóng) thu được sobitol.  
C. Nhỏ dung dịch I<sub>2</sub> vào mặt cắt quả chuối xanh thấy xuất hiện màu xanh tím.

**D. Amilopectin có cấu trúc mạch không phân nhánh.**

**Câu 26:** Thể tích dung dịch HCl 1M cần dùng để tác dụng hết với 18,25 gam lysin là bao nhiêu?  
**A. 250 ml.**                      **B. 200 ml.**                      **C. 300 ml.**                      **D. 150 ml.**

**Câu 27:** Xenlulozo (là thành phần chính của sợi bông, sợi đay...) thuộc loại polisaccarit được cấu tạo từ các gốc  $\beta$ -glucozo. Trong mỗi gốc  $\beta$ -glucozo chứa bao nhiêu nhóm chức ancol (-OH)?  
**A. 2.**                      **B. 4.**                      **C. 3.**                      **D. 1.**

**Câu 28:** Cho hỗn hợp gồm Fe và Cu vào dung dịch chứa AgNO<sub>3</sub> và Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>. Sau phản ứng thu được chất rắn X gồm 2 kim loại và dung dịch Y chỉ chứa một muối. Phát biểu nào đúng?  
**A. X chứa Cu, Ag; Y chứa Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.**                      **B. X chứa Cu, Ag; Y chứa Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.**  
**C. X chứa Ag, Fe; Y chứa AgNO<sub>3</sub>.**                      **D. X chứa Fe, Cu; Y chứa Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.**

**Hướng dẫn:**

**Theo quy tắc anpha thì X gồm Ag, Cu nên dung dịch Y không chứa AgNO<sub>3</sub>, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>**

**Câu 29:** Este no, mạch hở E có công thức phân tử C<sub>7</sub>H<sub>m</sub>O<sub>m-4</sub>. Cho E tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được hai muối X, Y (đều là muối của axit cacboxylic, M<sub>X</sub> < M<sub>Y</sub>) và một ancol Z. Cho các phát biểu sau:

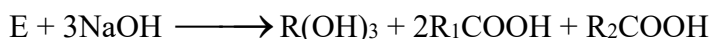
- (a) Có 2 cấu tạo thỏa mãn tính chất của E.
- (b) X là muối của axit cacboxylic có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- (c) Trong phân tử Z thì số nguyên tử cacbon bằng số nhóm -OH.
- (d) Nung muối Y với hỗn hợp vôi tôi-xút thu được khí H<sub>2</sub>.
- (e) Phân tử Y hơn phân tử X một nhóm -CH<sub>2</sub>.

Số phát biểu đúng là

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

**Hướng dẫn:**

E là este no, mạch hở nên k = (m-4): 2 = 0,5(2.7+2-m) nên m = 10 nên E là C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub> (trieste)



Nên E: (HCOO)C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>OOCCH<sub>3</sub>: 2 CTCT

Z là C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(OH)<sub>3</sub>; X là HCOONa và Y là CH<sub>3</sub>COONa

- (a): đúng
- (b): đúng
- (c) đúng
- (d) sai vì tạo khí CH<sub>4</sub>
- (d) đúng

**Câu 30:** Có hai dung dịch X và Y chứa các ion khác nhau. Mỗi dung dịch chứa đúng hai loại cation và hai loại anion trong số các ion sau:

Ion	Na <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	H <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
Số mol	0,2	0,15	0,25	0,3	0,4	0,1	0,25	0,1

Biết X hòa tan được Cu(OH)<sub>2</sub>. Khối lượng chất tan có trong Y gần nhất với giá trị nào sau đây ?

- A. 31,00 gam.**                      **B. 30,50 gam.**                      **C. 27,50 gam.**                      **D. 28,00 gam.**

**Hướng dẫn:**

Vì CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> có khả năng phản ứng với Mg<sup>2+</sup> và H<sup>+</sup> và X hoà tan được Cu(OH)<sub>2</sub> nên X có H<sup>+</sup>

X gồm Mg<sup>2+</sup>: 0,15 mol; H<sup>+</sup>: 0,3 mol; Cl<sup>-</sup>: 0,4 mol và SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>: 0,1 mol (vì X trung hoà điện)

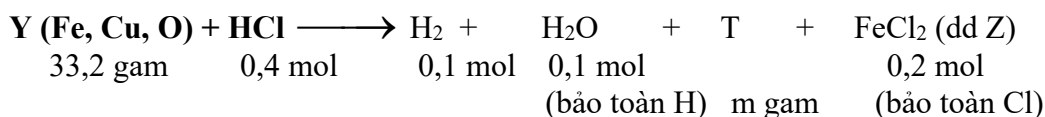
Y gồm: Na<sup>+</sup>: 0,2 mol; NH<sub>4</sub><sup>+</sup>: 0,25 mol; NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 0,25 mol và CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 0,1 mol và khối lượng chất tan trong Y bằng: 0,2.23 + 0,25.18 + 0,25.62 + 0,1.60 = 30,60 gam

**Câu 31:** Oxi hoá hỗn hợp X gồm Fe và Cu bằng khí O<sub>2</sub> thu được 33,2 gam hỗn hợp Y gồm Fe, Cu, FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và CuO. Cho Y vào dung dịch chứa 0,4 mol HCl, thu được dung dịch Z chỉ chứa muối; 0,1 mol H<sub>2</sub> và m 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. 20,40.**                      **B. 22,00.**                      **C. 20,80.**                      **D. 22,40.**

**Hướng dẫn:**





Bảo toàn khối lượng:  $m = 33,2 + 0,4 \cdot 36,5 - 0,1 \cdot 2 - 0,1 \cdot 18 - 0,2 \cdot 127 = 20,4 \text{ gam}$

**Câu 32:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau

*Bước 1:* Cho một ít lòng trắng trứng gà vào cốc thủy tinh. Sau đó cho thêm dần nước cất rồi dùng đũa thủy tinh khuấy đều cho đến khi tan hết.

*Bước 2:* Cho vào ống nghiệm 1-2 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  5% rồi thêm từ từ 4-5 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  10%.

*Bước 3:* Lấy khoảng 2 ml phần dung dịch thu được sau bước 1 và nhỏ vào ống nghiệm ở bước 2, lắc nhẹ rồi để yên ống nghiệm trong vài phút.

Cho các nhận định sau:

(a) Sau bước 2, thu được kết tủa màu xanh.

(b) Sau bước 3, dung dịch trong ống nghiệm có màu tím.

(c) Sau bước 1, nếu đun nóng cốc thủy tinh thì sẽ xảy ra sự đông tụ protein.

(d) Nếu thay lòng trắng trứng bằng Ala-Gly mạch hở thì hiện tượng ở bước 3 cũng xảy ra tương tự.

Số nhận định đúng là

**A. 3.**

**B. 4.**

**C. 2.**

**D. 1.**

**Câu 33:** Hợp chất hữu cơ X mạch hở, bền có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ . Đốt cháy hết a mol X thu được  $\text{H}_2\text{O}$  và 2a mol  $\text{CO}_2$ . Tỉ khối của X so với khí  $\text{H}_2$  nhỏ hơn 31. Số công thức cấu tạo của X bằng

**A. 5.**

**B. 2.**

**C. 3.**

**D. 4.**

**Hướng dẫn:**

+ Vì  $1\text{X} \longrightarrow 2\text{CO}_2$  nên X có 2 nguyên tử C ( $\text{C}_2\text{H}_y\text{O}_z$ )

+  $M_X < 62$  nên công thức cấu tạo của X có phản ứng tráng bạc là:  $(\text{CHO})_2$ ;  $\text{CH}_3\text{-CHO}$ ;  $\text{HCOOCH}_3$ ;  $\text{HO-CH}_2\text{-CHO}$

**Câu 34:** Hỗn hợp X gồm axit panmitic, axit stearic và triglixerit Y. Đốt cháy hoàn toàn m gam X thu được a mol  $\text{CO}_2$  và 3,04 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, m gam X tác dụng tối đa với 180 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M khi đun nóng thu được glixerol và 51,72 gam hỗn hợp gồm 2 muối. Giá trị của a là:

**A. 3,12.**

**B. 3,06.**

**C. 3,18.**

**D. 3,02.**

**Hướng dẫn:**

+ Vì tạo 2 muối nên Y là triglixerit của hai axit béo no: axit panmitic và axit stearic

+

$$\text{X} \begin{cases} \text{(axit)} : x \\ \text{Y (triglixerit)} : y \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} x(1-1) + y \cdot (3-1) = a - 3 \cdot 0,4 \\ x + 3y = 0,18 \end{cases} \begin{cases} a - 2y = 3,04(1) \\ x + 3y = 0,18(2) \end{cases}$$

**Bảo toàn khối lượng:**  $m = m_C + m_H + m_O = 12a + 3,04 \cdot 2 + 32x + 96y = 32x + 96y + 12a + 6,08$

$$m + 0,18 \cdot 40 = 92y + 18x + 51,72$$

$$\text{nên } 32x + 96y + 12a + 6,08 + 7,2 = 92y + 18x + 51,72$$

$$\text{nên } 14x + 4y + 12a = 38,44 \quad (3)$$

Từ (1), (2) và (3) thì  $x = 0,06$

$$y = 0,04$$

$$a = 3,12$$

**Câu 35:** Cho các phát biểu sau:

(a) Dung dịch axit glutamic làm quỳ tím chuyển sang màu hồng.

(b) Thủy phân saccarozơ trong môi trường kiềm thu được glucozơ và fructozơ.

(c) Mỡ heo và dầu dừa đều có thành phần chính là chất béo.

(d) Trong phân tử peptit mạch hở Gly-Ala-Glu có 4 nguyên tử oxi.

(e) Tơ axetat thuộc loại tơ bán tổng hợp.

(f) Quá trình sản xuất rượu vang từ quả nho xảy ra phản ứng lên men rượu của glucozơ.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

**B. 4.**

C. 5.

D. 2.

**Hướng dẫn:**

(a) đúng

(b) sai vì saccarozơ không thuỷ phân trong môi trường kiềm

(c) đúng

(d) sai 6 nguyên tử oxi: 2 chức COOH và 2 nhóm CONH

(e) đúng

(f) đúng

**Câu 36:** Cho chất rắn X gồm Fe và 0,15 mol Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> vào 0,55 mol dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng 1M sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch A và 5,6 lít khí Y duy nhất ở đktc. Dung dịch A hoà tan tối đa m gam Cu. Giá trị của m bằng (biết NO là sản phẩm khử duy nhất của N<sup>+5</sup>)

A. 11,20.

B. 16,00

**C. 13,60.**

D. 2,40.

**Hướng dẫn:**

► TN<sub>1</sub>

Khí Y là NO

Vì  $4H^+ + NO_3^- + 3e \longrightarrow NO + 2H_2O$

1      0,25    0,75      0,25                  mol

nên dung dịch A chứa H<sup>+</sup>: 0,1 mol; NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 0,05 mol; SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>: 0,55 mol và Fe<sup>3+</sup>: x mol

Trung hoà điện nên x = 0,35 mol

► TN<sub>2</sub>:

$3Cu + 8H^+ + 2NO_3^- \longrightarrow 3Cu^{2+} + 2NO + 4H_2O$

0,0375      0,1      0,025    mol

$Cu + 2Fe^{3+} \longrightarrow Cu^{2+} + 2Fe^{2+}$

0,175    0,35    mol

m = 64 (0,0375 + 0,175) = 13,60 gam

**Câu 37:** Hỗn hợp X gồm hai chất: Y (C<sub>2</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) và Z (C<sub>2</sub>H<sub>8</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>). Trong đó, Y là muối của amin, Z là muối của axit đa chức. Cho 29,6 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được m gam muối và 0,5 mol hỗn hợp T gồm 2 khí. Giá trị của m là

**A. 30,70.**

B. 30,40.

C. 32,12.

D. 28,6.

**Hướng dẫn:**

► 29,6 gam gồm: NH<sub>4</sub><sup>+</sup>CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>NH<sub>3</sub><sup>+</sup>CH<sub>3</sub>: x mol và (COONH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>: y mol

110x + 124y = 29,60 (1)

► T gồm NH<sub>3</sub>: x + 2y mol và CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>: x mol nên 2x + 2y = 0,5(2)

► Từ (1) và (2) thì x = 0,1 và y = 0,15

► m gam gồm: Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>: 0,1 mol và (COONa)<sub>2</sub>: 0,15 mol nên m = 106.0,1 + 134.0,15 = 30,7 gam

**Câu 38:** Cho hỗn hợp X gồm 0,1 mol một amino axit Y (mạch hở, phân tử chứa 1 nhóm –NH<sub>2</sub> và 2 nhóm –COOH) và a mol lysin tác dụng với 200 ml dung dịch KOH 0,1M và Ba(OH)<sub>2</sub> 0,2M, thu được dung dịch Z. Dung dịch Z tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,2 mol HCl và 0,06 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, lọc bỏ kết tủa thu được dung dịch A chứa 32,08 gam chất tan đều là muối trung hoà. Số nguyên tử hydro trong Y bằng

A. 5

B. 9

**C. 7.**

D. 11

**Hướng dẫn:**

► Kết tủa BaSO<sub>4</sub>: 0,04 mol

► 32,08 gam chất tan gồm Cl<sup>-</sup>; SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; K<sup>+</sup>; (H<sub>3</sub>N<sup>+</sup>)<sub>2</sub>C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>COOH và H<sub>3</sub>N<sup>+</sup>R(COOH)<sub>2</sub>

0,2    0,02    0,02    a    0,1    mol

Trung hoà về điện nên a = 0,06

32,08 = 0,2.35,5 + 0,02.96 + 0,02.39 + 0,06 (34 + 69 + 45) + 0,1 (107 + R) = 29,38 + 0,1R

nên R = 27 (C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>)

► Y là H<sub>2</sub>NC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>(COOH)<sub>2</sub>

**Câu 39:** Điện phân dung dịch hỗn hợp gồm Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CuSO<sub>4</sub> và NaCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân 100%) với cường độ dòng điện không đổi 4A. Kết quả điện phân được ghi trong bảng sau:

Thời gian điện phân (giây)	t	t + 2895	2t
----------------------------	---	----------	----

Tổng số mol khí ở 2 điện cực	a	a + 0,08	85a/36
Số mol Cu ở catot	b	b + 0,03	b + 0,03

Giá trị của t là

A. 2895.

B. 3474.

C. 4825.

D. 3860.

**Hướng dẫn:**

$$+ \text{Tại } t+2895: \xrightarrow{\text{BTE}} n_e = \frac{It}{F} = \frac{4.2895}{96500} = 0,12(\text{mol})$$

$$\begin{array}{l} \text{Phân tích} \left\{ \begin{array}{l} \xrightarrow{\text{Catot}} 2.0,03 < n_e \longrightarrow \text{Cu đã đp hết} \xrightarrow{\text{BTe}} n_{\text{H}_2} = \frac{0,12 - 0,03.2}{2} = 0,03(\text{mol}) \\ \xrightarrow{\text{Anot}} \left\{ \begin{array}{l} \text{Cl}_2 : x \\ \text{O}_2 : y \end{array} \right. \longrightarrow \left\{ \begin{array}{l} 2x + 4y = 0,12 \\ x + y = 0,08 - 0,03 \end{array} \right. \longrightarrow x = 0,04; y = 0,01(\text{mol}) \end{array} \right. \end{array}$$

$$\longrightarrow \text{Tại } t: n_{\text{Cl}_2} = a (\text{mol}) \xrightarrow{\text{BTE}} 2n_{\text{Cu}} = 2n_{\text{Cl}_2} \longrightarrow a = b$$

$$\text{Mặt khác: Tại } 2t \longrightarrow n_e = 4a \longrightarrow \text{với} \left\{ \begin{array}{l} \text{Cl}_2 : a + 0,04 \\ \text{H}_2 : \frac{4a - 2(b + 0,03)}{2} = a - 0,03 \end{array} \right.$$

$$\longrightarrow n_{\text{Cl}_2} + n_{\text{O}_2} + n_{\text{H}_2} = \frac{85a}{36} \longrightarrow a + 0,04 + n_{\text{O}_2} + a - 0,03 = \frac{85a}{36}$$

$$\longrightarrow n_{\text{O}_2} = \frac{13a}{36} - 0,01$$

$$\xrightarrow{\text{BTE}} 2.(a + 0,04) + 4.(\frac{13a}{36} - 0,01) = 4a \longrightarrow a = 0,072(\text{mol})$$

$$\longrightarrow t = \frac{96500.0,072.2}{4} = 3474(\text{s})$$

**Câu 40:** Cho các chất mạch hở: X là axit cacboxylic không no, mạch carbon phân nhánh, có hai liên kết  $\pi$  trong phân tử; Y và Z là hai axit cacboxylic no, đơn chức; T là ancol no ba chức; E là este của X, Y, Z với T. Hỗn hợp M gồm X và E. Biết

- Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp M thu được a gam  $\text{CO}_2$  và  $(a - 4,62)$  gam  $\text{H}_2\text{O}$ .

- Cho m gam M vào dung dịch KOH dư đun nóng nhẹ sau phản ứng hoàn toàn thấy có 0,04 mol KOH phản ứng.

- Mặt khác, cho 13,2 gam M phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH dư khi đun nóng nhẹ, thu được hỗn hợp muối khan A. Đốt cháy hết A bằng khí  $\text{O}_2$  dư thu được 0,4 mol  $\text{CO}_2$  và 14,24 gam gồm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{H}_2\text{O}$ .

Phần trăm khối lượng của E trong M có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

A. 82,00%.

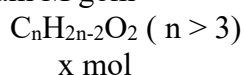
B. 75,00%.

C. 74,00%.

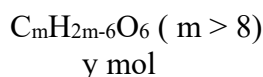
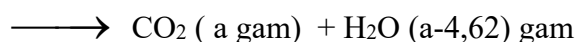
D. 36,00%.

**Hướng dẫn:**

► m gam M gồm



+  $\text{O}_2$



$$\text{nên } n_{\text{KOH}} = x + 3y = 0,04 \quad (1)$$

$$n_{\text{CO}_2} = nx + my = a : 44 \quad (2)$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{CO}_2} - (x + 3y) = (a + 4,62) : 18 \quad (3)$$

Thay (1), (2) vào (3) thì  $a = 6,6$  gam nên  $n_{\text{CO}_2} = 0,15$  mol và  $n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,11$  mol

$$m = m_{\text{C}} + m_{\text{H}} + m_{\text{O}} = 0,15 \cdot 12 + 0,11 \cdot 2 + 32(x + 3y) = 0,15 \cdot 12 + 0,11 \cdot 2 + 0,04 \cdot 32 = 3,3 \text{ gam}$$

► Vì  $13,2 = 4 \cdot 3,3$  nên NaOH phản ứng:  $0,04 \cdot 4 = 0,16$  mol nên  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ : 0,08 mol và  $\text{H}_2\text{O}$ :  
( $14,24 - 0,08 \cdot 106$ ): 18 = 0,32 mol

Số mol muối của axit X (2 liên kết  $\pi$ ) là:  $4x + 4y$  mol

Tổng số mol muối của 2 axit Y, Z (1 liên kết  $\pi$ ) là:  $8y$

$$n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{muối không no}} \text{ nên } 0,4 - 0,32 = 4(x + y) \text{ nên } x + y = 0,02 \text{ (4)}$$

► Từ (1) và (4) thì  $x = 0,01$  và  $y = 0,01$

Thay  $x, y, a$  vào (2)  $0,01n + 0,01m = 0,15$  nên  $n = 4$  và  $m = 11$

Vậy M gồm:  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ : 0,01 mol và  $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}_6$ : 0,01 mol nên %E = 73,93%