

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; O=16; S=32; F=19; Cl=35,5; Br=80; I=127; N=14; P=31; C=12; Si=28; Li=7; Na=23; K=39; Mg=24; Ca=40; Ba=137; Sr=88; Al=27; Fe=56; Cu=64; Pb=207; Ag=108.

nhận biết

**Câu 1:** Đun nóng nước cứng tạm thời thu được kết tủa, vì nước cứng tạm thời chứa muối

- A.  $Mg(HCO_3)_2$ . B.  $MgSO_4$ .  
C.  $CaSO_4$ . D.  $CaCl_2$ .

**Câu 2:** Một chất khi thủy phân trong môi trường axit, đun nóng **không** tạo ra glucozơ. Chất đó là

- A. xenlulozơ. B. saccarozơ. C. tinh bột. D. protein.

**Câu 3:** Khi nhựa PVC cháy sinh ra nhiều khí độc, trong đó có khí X. Biết khí X tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$ , thu được kết tủa trắng. Công thức của khí X là

- A.  $CH_4$ . B.  $HCl$ . C.  $C_2H_4$ . D.  $CO_2$ .

**Câu 4:** Phản ứng với nhóm chất nào sau đây chứng tỏ  $Fe_xO_y$  có tính oxi hóa?

- A. CO, C, HCl. B.  $H_2$ , Al, CO.  
C. Al, Mg,  $HNO_3$ . D. CO,  $H_2$ ,  $H_2SO_4$ .

**Câu 5:** Dung dịch  $Na_2CO_3$  phản ứng với dung dịch nào sau đây **không** thu được kết tủa?

- A.  $BaCl_2$ . B.  $H_2SO_4$ . C.  $Ca(OH)_2$ . D.  $Mg(NO_3)_2$ .

**Câu 6:** Chất nào sau đây **không** tạo kết tủa khi tác dụng với dung dịch  $AgNO_3/NH_3$  ( $t^\circ$ )?

- A. Axetilen. B. Propin. C. But-1-in. D. But-2-in.

**Câu 7:** Ở điều kiện thích hợp, phản ứng của K với chất nào sau đây tạo thành oxit?

- A. S. B.  $Cl_2$ . C.  $O_2$ . D.  $H_2O$ .

**Câu 8:** Chất X tác dụng với dung dịch HCl. Khi chất X tác dụng với dung dịch  $Ca(OH)_2$  sinh ra kết tủa. Chất X là

- A.  $BaCl_2$ . B.  $Ca(HCO_3)_2$ .  
C.  $AlCl_3$ . D.  $CaCO_3$ .

**Câu 9:** Phản ứng nào sau đây có phương trình ion rút gọn là  $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \longrightarrow BaSO_4 \downarrow$ ?

- A.  $H_2SO_4 + Ba(OH)_2$ . B.  $Fe_2(SO_4)_3 + Ba(NO_3)_2$ .  
C.  $(NH_4)_2SO_4 + Ba(OH)_2$ . D.  $H_2SO_4 + BaSO_3$ .

**Câu 10:** Bình chứa làm bằng chất X, **không** dùng để đựng dung dịch nước vôi trong. Chất X là

- A. nhôm. B. nhựa. C. thủy tinh. D. sắt.

**Câu 11:** Ở nhiệt độ thường, kim loại nào sau đây **không** tan trong dung dịch NaOH?

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

**Câu 12:** Không khí trong phòng thí nghiệm bị nhiễm bẩn bởi khí  $Cl_2$ . Để khử độc, có thể xịt vào không khí dung dịch nào sau đây?

- A.  $NH_3$ . B.  $H_2SO_4$  loãng.  
C. HCl. D. NaCl.

**Câu 13:** Este nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH thu được natri metacrylat?

- A.  $CH_3COOC_2H_5$ . B.  $CH_2=CHCOOCH_3$ .  
C.  $C_2H_5COOCH_3$ . D.  $CH_2=C(CH_3)COOCH_3$ .

**Câu 14:** Dung dịch chất nào sau đây **không** tác dụng được với  $Cu(OH)_2$ ?

- A. Etylen glicol. B. Axit axetic.  
C. Anđehit axetic. D. Glixerol.

**Câu 15:** Kim loại Fe **không** phản ứng với dung dịch

- A.  $CuSO_4$ . B. HCl. C.  $AgNO_3$ . D.  $NaNO_3$ .

**Câu 16:** Dung dịch  $AlCl_3$  **không** phản ứng được với dung dịch nào?

- A.  $HNO_3$ . B.  $AgNO_3$ . C.  $NH_3$ . D. NaOH.

**Câu 17:** Kim loại nào sau đây phản ứng với dung dịch HCl giải phóng khí H<sub>2</sub>?

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

**Câu 18:** Hợp chất sắt(III) nitrat có công thức là

- A. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.                                      B. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.                                      C. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.                                      D. FeSO<sub>4</sub>.

**Câu 19:** Etylamin (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>) tác dụng được với chất nào sau đây trong dung dịch?

- A. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                                      B. NaOH.                                      C. HCl.                                      D. KCl.

thông hiểu

**Câu 20:** Cho m gam nhôm vào 200 ml dung dịch Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 0,2M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 4,49 gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 2,97.                                      B. 2,25.                                      C. 0,72.                                      D. 5,4.

**Câu 21:** Cho 8,9 gam amino axit X (công thức có dạng H<sub>2</sub>NC<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>COOH) tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được 12,55 gam muối. Số nguyên tử hydro trong phân tử X là

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

**Câu 22:** Thả một mẫu natri vào cốc đựng 200 ml H<sub>2</sub>O, thu được 1,12 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Nồng độ chất tan có trong dung dịch sau phản ứng là

- A. 2,0M.                                      B. 0,5M.                                      C. 1,5M.                                      D. 1,0M.

**Câu 23:** Tơ nào sau đây thuộc loại tơ tổng hợp?

- A. Tơ xenlulozơ axetat.                                      B. Tơ capron.  
C. Tơ tằm.                                      D. Tơ visco.

**Câu 24:** Cho các chất sau: glucozơ, fructozơ, saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ. Những chất khi phản ứng với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> tạo thành Ag là:

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

**Câu 25:** Nhỏ nước brom vào dung dịch chất X, thấy xuất hiện kết tủa màu trắng. Mặt khác, nếu cho một mẫu natri vào ống nghiệm chứa X nóng chảy thì thu được khí Y cháy với ngọn lửa màu xanh nhạt. Chất X là

- A. andehit axetic.                                      B. ancol etylic.  
C. phenol.                                      D. anilin.

**Câu 26:** Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Một vật bằng tôn (thép được tráng kẽm) bị xây xước lớp kẽm để trong không khí ẩm bị ăn mòn hóa học.  
B. Kim loại Ba tác dụng với nước tạo thành dung dịch kiềm.  
C. Các ống dẫn nước cứng lâu ngày sẽ bị đóng cặn.  
D. Sục khí NH<sub>3</sub> dư vào dung dịch Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, thu được kết tủa trắng keo.

**Câu 27:** Đến khi kết thúc phản ứng, thí nghiệm nào sau đây tạo ra hợp chất sắt(II)?

- A. Cho Cu vào dung dịch Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> dư.  
B. Cho FeO vào dung dịch HNO<sub>3</sub>.  
C. Cho Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vào dung dịch HCl.  
D. Cho Al dư vào dung dịch FeSO<sub>4</sub>.

**Câu 28:** Đi từ 150 gam tinh bột sẽ điều chế được bao nhiêu ml ancol etylic 46° (d = 0,8 g/ml) bằng phương pháp lên men? Cho biết hiệu suất phản ứng đạt 81%.

- A. 46,875 ml.                                      B. 21,5625 ml.  
C. 187,5 ml.                                      D. 93,75 ml.

**Câu 29:** Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Cho lòng trắng trứng vào Cu(OH)<sub>2</sub> thấy xuất hiện màu tím.  
B. Dung dịch metylamin tác dụng được với dung dịch HCl.  
C. Các amino axit đều tác dụng được với dung dịch HCl.  
D. Các amin đều không độc, được sử dụng trong chế biến thực phẩm.

vận dụng

**Câu 30:** Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp E chứa hai triglixerit X và Y trong dung dịch NaOH (đun nóng, vừa đủ), thu được 3 muối C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>COONa, C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COONa, C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COONa với tỉ lệ mol tương ứng 2,5 : 1,75 : 1 và 6,44 gam glixerol. Mặt khác đốt cháy hoàn toàn 47,488 gam E cần vừa đủ a mol khí O<sub>2</sub>. Giá trị của a là

$$+ \begin{cases} n_{\text{muoi}} = 3n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = 0,21 \\ n_{\text{muoi}} = 2,5x + 1,75x + x = 0,21 \end{cases} \Rightarrow x = 0,04 \Rightarrow X \xrightarrow{\text{quy nôi}} \begin{cases} \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3 : 0,07 \\ \text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH} : 0,1 \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH} : 0,07 \\ \text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH} : 0,04 \\ \text{H}_2\text{O} : -0,21 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow m_X = 59,36 \text{ gam}$$

$$+ 59,36 \text{ gam } X \xrightarrow{\text{O}_2, t^\circ} \text{BTE} : n_{\text{O}_2} = \frac{14 \cdot 0,07 + 92 \cdot 0,1 + 102 \cdot 0,07 + 104 \cdot 0,04}{4} = 5,37 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow 47,488 \text{ gam } X \xrightarrow{\text{O}_2, t^\circ} n_{\text{O}_2} = \frac{5,37 \cdot 47,488}{59,36} = \boxed{4,296 \text{ mol}}$$

A. 4,254.

B. 5,370.

C. 4,100.

D. 4,296.

**Câu 31:** Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp M gồm este đơn chức X và hidrocarbon không no Y (phân tử Y nhiều hơn phân tử X một nguyên tử cacbon), thu được 0,65 mol CO<sub>2</sub> và 0,4 mol H<sub>2</sub>O. Phần trăm khối lượng của Y trong M là

$$+ \begin{cases} \bar{C}_{(X,Y)} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{(X,Y)}} = 3,25 \\ \bar{H}_{(X,Y)} = \frac{2n_{\text{H}_2\text{O}}}{n_{(X,Y)}} = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X \text{ là } \text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2 \text{ (HCOOCH=CH}_2\text{)} \\ Y \text{ là } \text{C}_4\text{H}_4 \text{ (CH}\equiv\text{C-CH=CH}_2\text{)} \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} x + y = 0,2 \\ 3x + 4y = 0,65 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,15; y = 0,05 \\ \%m_{\text{C}_4\text{H}_4} = \frac{0,05 \cdot 52}{0,05 \cdot 52 + 72 \cdot 0,15} \cdot 100\% = \boxed{19,40\%} \end{cases}$$

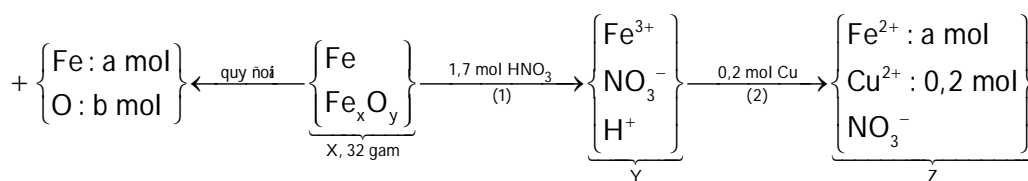
A. 75,00%.

B. 19,85%.

C. 25,00%.

D. 19,40%.

**Câu 32:** Hòa tan hết 32 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vào 1 lít dung dịch HNO<sub>3</sub> 1,7M, thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N<sup>+5</sup>, ở đktc) và dung dịch Y. Biết Y hòa tan tối đa 12,8 gam Cu và không có khí thoát ra. Giá trị của V là



$$+ n_{\text{NO ở (1), (2)}} = c \text{ mol.}$$

$$+ \begin{cases} \text{BTE ở (1), (2)} : 2a + 0,2 \cdot 2 = 2b + 3c \\ m_X = 56a + 16b = 32 \\ n_{\text{H}^+} = 2b + 4c = 1,7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,5 \\ b = 0,25 \\ c = 0,3 \end{cases} \Rightarrow \boxed{V_{\text{NO}} = 6,72 \text{ lít}}$$

A. 9,52.

B. 4,48.

C. 3,92.

D. 6,72.

**Câu 33:** Cho các phát biểu sau:

(a) Dầu chuối (chất tạo hương liệu mùi chuối chín) có chứa isoamyl axetat.

(b) Mỡ lợn hoặc dầu dừa có thể dùng làm nguyên liệu để sản xuất xà phòng.

(c) Glucozơ và saccarozơ đều tác dụng với H<sub>2</sub> (xúc tác Ni, đun nóng) tạo sobitol.

(d) Các amino axit thiên nhiên kiến tạo nên protein của cơ thể sống hầu hết là β – amino axit.

(e) Nếu đem đốt túi nilon và đồ làm từ nhựa có thể sinh ra chất độc, gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

**Câu 34:** Cho m gam hỗn hợp X gồm Na, Ca tan hết vào dung dịch Y chứa 0,08 mol NaHCO<sub>3</sub> và 0,04 mol CaCl<sub>2</sub>, sau phản ứng thu được 7 gam kết tủa và thấy thoát ra 0,896 lít khí (đktc). Giá trị của m là

$$+ \begin{cases} n_{\text{OH}^-} = 2n_{\text{H}_2} = 0,08 \\ n_{\text{HCO}_3^-} = 0,08 \end{cases} \Rightarrow n_{\text{CO}_3^{2-} \text{ tạo thành}} = 0,08.$$

$$+ n_{\text{CaCO}_3} = 0,07 < n_{\text{CO}_3^{2-}} \Rightarrow \begin{cases} \text{Ca}^{2+} \text{ không phản ứng hết} \\ n_{\text{Ca trong X}} = 0,07 - 0,04 = 0,03 \end{cases}$$

$$+ \text{BTE: } \underbrace{n_{\text{Na}}}_{?} + 2 \underbrace{n_{\text{Ca}}}_{0,03} = 2 \underbrace{n_{\text{H}_2}}_{0,04} \Rightarrow n_{\text{Na}} = 0,02 \Rightarrow m = 0,02 \cdot 23 + 0,03 \cdot 40 = \boxed{1,66 \text{ gam}}$$

A. 1,66.

B. 1,2.

C. 1,72.

D. 1,56.

**Câu 35:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ .

(b) Cho dung dịch NaOH tới dư vào dung dịch  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ .

(c) Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$ .

(d) Cho một mẫu Na vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .

(e) Sục x mol khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch hỗn hợp chứa 0,25x mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  và 0,45x mol NaOH.

Sau khi phản ứng kết thúc, số thí nghiệm tạo thành chất kết tủa là

A. 2.

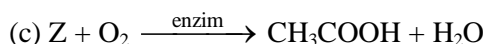
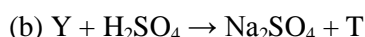
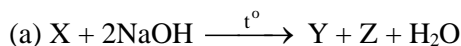
B. 3.

C. 5.

D. 4.

vận dụng cao

**Câu 36:** Chất X mạch hở có công thức phân tử  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$ . Từ X thực hiện các phản ứng sau:



$$\begin{cases} \text{X là } \text{C}_2\text{H}_5\text{OOC} - \text{CH} = \text{CH} - \text{COOH} \text{ hoặc } \text{C}_2\text{H}_5\text{OOC} - \text{C}(\text{COOH}) = \text{CH}_2 \\ \text{Y là } \text{NaOOC} - \text{CH} = \text{CH} - \text{COONa} \text{ hoặc } \text{NaOOC} - \text{C}(\text{COONa}) = \text{CH}_2 \\ \text{T là } \text{HOOC} - \text{CH} = \text{CH} - \text{COOH} \text{ hoặc } \text{HOOC} - \text{C}(\text{COOH}) = \text{CH}_2 \\ \text{Z là } \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \end{cases}$$

Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Phân tử chất Y có 2 nhóm  $-\text{CH}_2-$ .

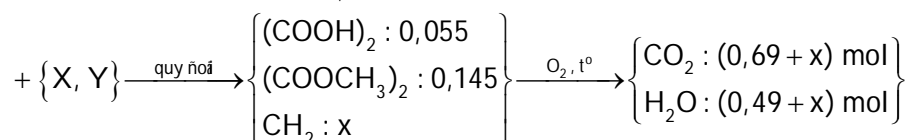
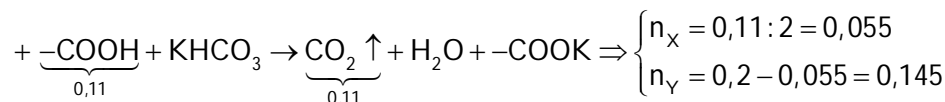
B. Chất T có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi.

C. Chất X có 3 công thức cấu tạo phù hợp.

D. Chất Z có nhiệt độ sôi cao hơn chất T.

**Câu 37:** X là một axit cacboxylic, Y là một este hai chức, mạch hở (được tạo ra khi cho X phản ứng với ancol đơn chức Z). Cho 0,2 mol hỗn hợp gồm X và Y phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $\text{KHCO}_3$  lấy dư, thu được 0,11 mol  $\text{CO}_2$ . Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp trên, thu được 0,69 mol  $\text{CO}_2$  và m gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Giá trị của m là

+ Nhiều khả năng X là axit no, hai chức; Z là ancol no, nôn chức.



$$\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 0,69 + x = 0,69 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,49 \Rightarrow \boxed{m_{\text{H}_2\text{O}} = 8,82 \text{ gam}}$$

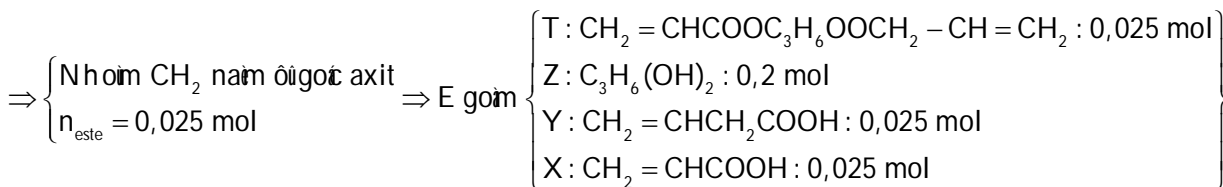
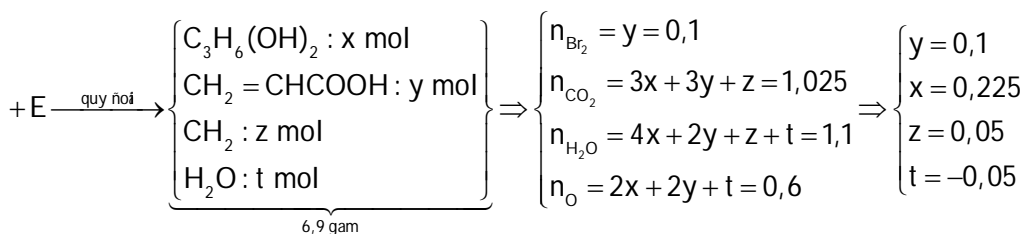
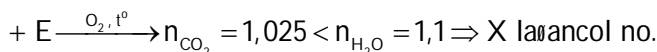
A. 6,21.

B. 10,68.

C. 14,35.

D. 8,82.

**Câu 38:** Cho X, Y là hai axit cacboxylic đơn chức, mạch hở, phân tử đều có chứa 2 liên kết  $\pi$ ; Z là ancol hai chức có cùng số nguyên tử cacbon với X; T là este tạo bởi X, Y, Z. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z và T cần 28,56 lít  $\text{O}_2$  (đktc), thu được 45,1 gam  $\text{CO}_2$  và 19,8 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, m gam E tác dụng với tối đa 16 gam  $\text{Br}_2$  trong dung dịch. Phần trăm khối lượng của Z trong E **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



$$\Rightarrow \%Z = \frac{0,276}{0,225 \cdot 76 + 0,172 + 0,05 \cdot 14 - 0,05 \cdot 18} = 63,07\%$$

A. 50%.

B. 21%.

C. 40%.

D. 63%.

**Câu 39:** Tiến hành thí nghiệm sau:

Bước 1: Rót vào hai ống nghiệm mỗi ống 2 ml etyl axetat.

Bước 2: Thêm vào ống thứ nhất 2 ml dung dịch  $H_2SO_4$  20%, ống thứ hai 2 ml dung dịch NaOH 30%.

Bước 3: Lắc đều 2 ống nghiệm, đun cách thủy (trong nồi nước nóng) khoảng 5 - 6 phút ở  $65 - 70^\circ C$ , để nguội.

Cho các phát biểu sau:

(a) Ở cả 2 ống nghiệm chất lỏng vẫn tách thành 2 lớp.

(b) Ống nghiệm thứ nhất chất lỏng trở nên đồng nhất, ống thứ 2 chất lỏng tách thành 2 lớp.

(c) Ở cả 2 ống nghiệm chất lỏng trở nên đồng nhất.

(d) Ống nghiệm thứ nhất vẫn phân thành 2 lớp, ống thứ 2 chất lỏng trở thành đồng nhất.

(e) Phản ứng ở ống nghiệm thứ 2 gọi là phản ứng xà phòng hóa.

Số phát biểu đúng là

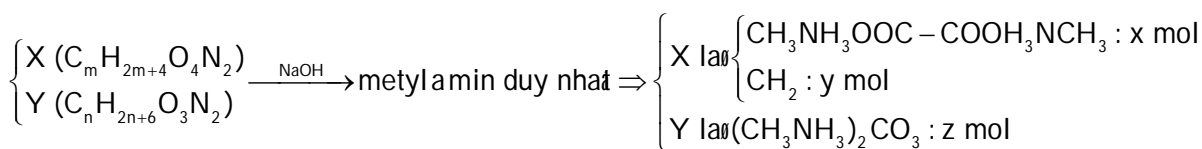
A. 4.

B. 3.

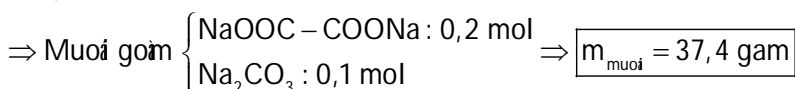
C. 2.

D. 5.

**Câu 40:** Cho hỗn hợp M gồm X ( $C_mH_{2m+4}O_4N_2$ ) là muối của axit cacboxylic đa chức và chất Y ( $C_nH_{2n+6}O_3N_2$ ). Đốt cháy hoàn toàn 0,3 mol M cần vừa đủ 1,45 mol  $O_2$ , thu được  $H_2O$ ,  $N_2$  và 1,1 mol  $CO_2$ . Mặt khác, cho 0,3 mol M tác dụng hết với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng, thu được metylamin duy nhất và dung dịch chứa a gam hỗn hợp hai muối. Giá trị của a là



$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{(X,Y)} = x + z = 0,3 \\ n_{CO_2} = 4x + y + 3z = 1,1 \\ BTE : 20x + 6y + 18z = 1,45 \cdot 4 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,2 \\ y = 0 \\ z = 0,1 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} X \text{ là } CH_3NH_3OOC - COOH_3NCH_3 : 0,2 \text{ mol} \\ Y \text{ là } (CH_3NH_3)_2CO_3 : 0,1 \text{ mol} \end{array} \right.$$



A. 42,5.

B. 32,6.

C. 37,4.

D. 35,3.

----- HẾT -----