

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

Mã đề thi 002

\* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; He = 4; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; 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 41:** Kim loại nào sau đây **không** tan được trong  $H_2SO_4$  loãng?

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

**Câu 42:** Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp nhiệt luyện?

- A. Al.                                      B. Fe.                                      C. K.                                      D. Ba.

**Câu 43:** Natri cacbonat còn có tên gọi khác là soda. Công thức của natri cacbonat là

- A.  $Na_2SO_3$ .                              B. NaCl.                                      C.  $Na_2CO_3$ .                              D.  $NaHCO_3$ .

**Câu 44:** Metyl fomat có công thức cấu tạo là

- A.  $HCOOCH_3$ .                              B.  $CH_3COOH$ .                              C.  $HCOOH$ .                              D.  $CH_3COOCH_3$ .

**Câu 45:** Chất nào sau đây làm mềm được nước có tính cứng vĩnh cửu?

- A. HCl.                                      B. NaCl.                                      C.  $Na_3PO_4$ .                              D.  $H_2SO_4$ .

**Câu 46:** Dung dịch nào sau đây làm quỳ tính chuyển màu xanh?

- A.  $CH_3NH_2$ .                              B.  $H_2NCH_2COOH$ .                              C.  $CH_3COOH$ .                              D. HCl.

**Câu 47:** Hiện nay, nhiều nơi ở nông thôn đang sử dụng hầm biogas để xử lí chất thải trong chăn nuôi gia súc, cung cấp nhiên liệu cho việc đun nấu. Chất dễ cháy trong khí biogas là

- A.  $CH_4$ .                                      B.  $CO_2$ .                                      C.  $N_2$ .                                      D.  $Cl_2$ .

**Câu 48:** Cho dung dịch NaOH vào dung dịch chất X, thu được kết tủa màu nâu đỏ. Chất X là

- A.  $FeCl_3$ .                                      B.  $MgCl_2$ .                                      C.  $CuCl_2$ .                                      D.  $FeCl_2$ .

**Câu 49:** Crom (VI) oxit có công thức hoá học là

- A.  $Cr(OH)_3$ .                                      B.  $CrO_3$ .                                      C.  $K_2CrO_4$ .                                      D.  $Cr_2O_3$ .

**Câu 50:** Chất nào sau đây thuộc loại disaccarit?

- A. Glucozơ.                                      B. Tinh bột.                                      C. Fructozơ.                                      D. Saccarozơ.

**Câu 51:** Tơ nào sau đây thuộc loại tơ thiên nhiên?

- A. Tơ nylon-6.                                      B. Tơ tằm.                                      C. Tơ nitron.                                      D. Tơ visco.

**Câu 52:** Dung dịch nào sau đây **không** hòa tan được Al?

- A. HCl.                                      B. NaOH.                                      C.  $HNO_3$  loãng.                                      D. NaCl.

**Câu 53:** Thí nghiệm nào sau đây chỉ xảy ra ăn mòn hóa học?

- A. Nhúng thanh kẽm vào dung dịch hỗn hợp gồm HCl và  $CuSO_4$ .  
 B. Đốt dây magie trong bình bình đựng khí  $O_2$ .  
 C. Để đinh sắt (làm bằng thép cacbon) trong không khí ẩm.  
 D. Nhúng thanh sắt (làm bằng thép cacbon) vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng.

**Câu 54:** Đốt cháy hoàn toàn 17,4 gam hỗn hợp Mg và Al trong bình kín chứa khí  $O_2$  (dư) thu được 30,2 gam hỗn hợp oxit. Thể tích khí oxi (đktc) đã tham gia phản ứng là

- A. 17,92 lít.                                      B. 4,48 lít.                                      C. 11,20 lít.                                      D. 8,96 lít.

**Câu 55:** Hoà tan hoàn toàn 10 gam  $CaCO_3$  vào dung dịch HCl dư, thu được V lít khí. Giá trị của V là

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

**Câu 56:** Trieste X tác dụng với dung dịch NaOH thu được natri oleat và glixerol. X là

- A.  $C_{17}H_{35}COOCH_3$ .                                      B.  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ .  
 C.  $C_{17}H_{33}COOCH_3$ .                                      D.  $C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ .

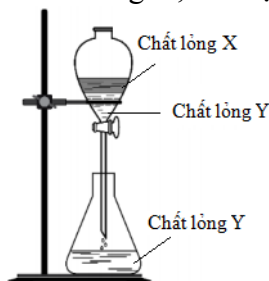
**Câu 57:** Cho 17,7 gam amin **X** (no, đơn chức, mạch hở) tác dụng hết với dung dịch HCl, thu được 28,65 gam muối. Công thức phân tử của **X** là

- A.  $\text{CH}_3\text{N}$ .                      B.  $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ .                      C.  $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ .                      D.  $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ .

**Câu 58:** Cặp chất nào sau đây cùng tồn tại trong một dung dịch?

- A.  $\text{MgCl}_2$  và  $\text{NaOH}$ .                      B.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$ .  
C.  $\text{KHCO}_3$  và  $\text{HCl}$ .                      D.  $\text{HCl}$  và  $\text{NaNO}_3$ .

**Câu 59:** Bộ dụng cụ chiết dùng để tách hai chất lỏng **X**, **Y** được mô tả như hình vẽ:



Hai chất **X**, **Y** tương ứng là

- A. Benzen và phenol.                      B. Nước và dầu ăn.                      C. Axit axetic và nước.                      D. Benzen và nước.

**Câu 60:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Tơ lapsan được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.  
B. Cao su lưu hóa có cấu trúc mạng không gian.  
C. Hầu hết các polime là những chất rắn, không bay hơi.  
D. Các polime đều được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp.

**Câu 61:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Các peptit đều tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  cho hợp chất có màu tím đặc trưng.  
B. Anilin là chất lỏng tan nhiều trong nước.  
C. Thành phần chính của tinh bột là amilopectin.  
D. Phân tử lysin có một nguyên tử nitơ.

**Câu 62:** Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt(II) là

- A. Đốt cháy bột sắt trong khí clo.  
B. Cho bột sắt vào lượng dư dung dịch bạc nitrat.  
C. Cho thanh sắt vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nóng.  
D. Đốt cháy hỗn hợp bột gồm sắt và lưu huỳnh trong điều kiện không có không khí.

**Câu 63:** Tinh thể chất rắn **X** không màu, vị ngọt, dễ tan trong nước. **X** có nhiều trong quả nho chín nên còn gọi là đường nho. Khử chất **X** bằng  $\text{H}_2$  thu được chất hữu cơ **Y**. Tên gọi của **X** và **Y** lần lượt là

- A. glucozơ và sobitol.                      B. fructozơ và sobitol.  
C. glucozơ và fructozơ.                      D. saccarozơ và glucozơ.

**Câu 64:** Tiến hành lên men  $m$  gam tinh bột (hiệu suất toàn quá trình đạt 81%) rồi hấp thụ toàn bộ lượng  $\text{CO}_2$  sinh ra vào nước vôi trong dư được 70 gam kết tủa. Giá trị  $m$  là

- A. 90                      B. 150                      C. 120                      D. 70.

**Câu 65:** Dẫn 0,55 mol hỗn hợp **X** (gồm hơi nước và khí  $\text{CO}_2$ ) qua cacbon nung đỏ thu được 0,95 mol hỗn hợp **Y** gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Cho **Y** hấp thụ vào dung dịch chứa 0,1 mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được  $m$  gam kết tủa. Giá trị của  $m$  là

- A. 29,55.                      B. 19,7.                      C. 15,76.                      D. 9,85.

**Câu 66:** Hòa tan hoàn toàn  $m$  gam Al vào dung dịch loãng chứa 0,2 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , thu được khí  $\text{H}_2$  và dung dịch **X**. Cho từ từ dung dịch  $\text{NaOH}$  2M vào **X**, kết quả thí nghiệm được ghi ở bảng sau:

Thể tích dung dịch $\text{NaOH}$ (ml)	140	240
Khối lượng kết tủa (gam)	$2a + 1,56$	$a$

Giá trị của  $m$  và  $a$  lần lượt là

- A. 5,4 và 1,56.                      B. 5,4 và 4,68.                      C. 2,7 và 4,68.                      D. 2,7 và 1,56.

**Câu 67:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch  $\text{BaCl}_2$  vào dung dịch  $\text{KHSO}_4$ .  
(b) Cho dung dịch  $\text{NaOH}$  vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .

(c) Cho dung dịch NH<sub>3</sub> tới dư vào dung dịch Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.

(d) Cho dung dịch NaOH tới dư vào dung dịch AlCl<sub>3</sub>.

(e) Cho kim loại Cu vào dịch FeCl<sub>3</sub> dư.

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kết tủa là

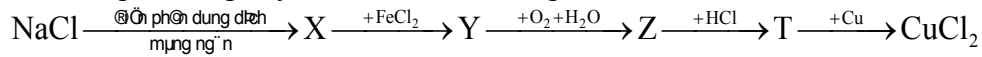
A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

**Câu 68:** Cho sơ đồ các phản ứng xảy ra ở nhiệt độ thường:



Hai chất X, T lần lượt là

A. NaOH, Fe(OH)<sub>3</sub>.

B. Cl<sub>2</sub>, FeCl<sub>2</sub>.

C. NaOH, FeCl<sub>3</sub>.

D. Cl<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>.

**Câu 69:** Hỗn hợp X gồm metan, etilen, propin, vinyl axetilen và H<sub>2</sub>. Dẫn X qua Ni nung nóng, sau phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp Y. Tỉ khối hơi của Y so với NO<sub>2</sub> là 1. Cho 2,8 lít Y (đktc) làm mất màu tối đa 36 gam brom trong dung dịch. Cho 2,8 lít X (đktc) làm mất màu tối đa x gam brom trong dung dịch. Giá trị của x là

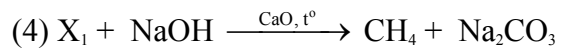
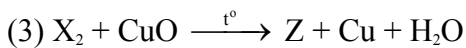
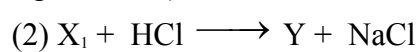
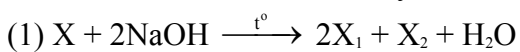
A. 30.

B. 24.

C. 48.

D. 60.

**Câu 70:** Từ X thực hiện các chuyển hóa sau (theo đúng tỉ lệ mol):



Biết X là chất hữu cơ mạch hở, có công thức phân tử C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>. Nhận xét nào sau đây sai?

A. X có mạch cacbon không phân nhánh.

B. X<sub>2</sub> là hợp chất hữu cơ đa chức.

C. Y có tên gọi là axit axetic.

D. Z là anđehit no, hai chức, mạch hở.

**Câu 71:** Cho các phát biểu sau:

(a) Một số este có mùi thơm được dùng làm chất tạo hương trong công nghiệp thực phẩm.

(b) Bản chất của quá trình lưu hóa cao su là tạo ra cầu nối –S–S– giữa các mạch cao su không phân nhánh tạo thành mạch phân nhánh.

(c) Để khử mùi tanh của cá (gây ra do một số amin) nên rửa cá với giấm ăn.

(d) Vải làm từ chất liệu nylon-6,6 kém bền trong nước xà phòng có tính kiềm.

(e) Sự đông tụ protein chỉ xảy ra khi đun nóng.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

**Câu 72:** Đốt cháy hoàn toàn 25,74 gam triglixerit X, thu được CO<sub>2</sub> và 1,53 mol H<sub>2</sub>O. Cho 25,74 gam X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glyxerol và m gam muối. Mặt khác, 25,74 gam X tác dụng được tối đa với 0,06 mol Br<sub>2</sub> trong dung dịch. Giá trị của m là

A. 24,18.

B. 27,72.

C. 27,42.

D. 26,58.

**Câu 73:** Tiến hành điện phân dung dịch X chứa hỗn hợp CuSO<sub>4</sub> và KCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp) với cường độ dòng điện không đổi thu được kết quả như bảng sau:

Thời gian điện phân (giây)	Tổng số chất khí thoát ra ở hai điện cực	Tổng thể tích khí thoát ra ở hai điện cực (lít)
t	1	1,344
2t	2	2,24
3t	x	V
4t	3	5,152

Giả sử hiệu suất của phản ứng điện phân là 100%, các khí sinh ra không tan trong nước và nước không bay hơi trong quá trình điện phân. Giá trị của V là

A. 3,584.

B. 3,136.

C. 2,912.

D. 3,36.

**Câu 74:** Chất X (C<sub>n</sub>H<sub>2n+4</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>) là muối amoni của axit cacboxylic đa chức; chất Y (C<sub>m</sub>H<sub>2m-3</sub>O<sub>6</sub>N<sub>5</sub>) là pentapeptit được tạo bởi một amino axit. Cho 0,26 mol E gồm X và Y tác dụng tối đa với dung dịch chứa 0,7 mol NaOH, đun nóng, thu được etylamin và dung dịch T chỉ chứa 62,9 gam hỗn hợp muối. Phần trăm khối lượng của X trong E có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 63,42%.

B. 51,78%.

C. 46,63%.

D. 47,24%.

**Câu 75:** Hỗn hợp X chứa một ancol đơn chức và một este (đều no, mạch hở). Đốt cháy hoàn toàn 11,52 gam X bằng lượng O<sub>2</sub> vừa đủ thu được tổng số mol CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O là 0,81 mol. Mặt khác, 11,52 gam X phản

ứng vừa đủ với 0,16 mol KOH thu được muối và hai ancol. Cho Na dư vào lượng ancol trên thoát ra 0,095 mol H<sub>2</sub>. Phần trăm khối lượng của ancol trong **X gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 8,35%.                      B. 16,32%.                      C. 6,33%.                      D. 7,28%.

**Câu 76:** Hòa tan hết m gam hỗn hợp E gồm Al, Mg, MgO trong dung dịch hỗn hợp gồm HNO<sub>3</sub> (0,34 mol) và KHSO<sub>4</sub>. Sau phản ứng thu được 8,064 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm NO, H<sub>2</sub> và NO<sub>2</sub> với tỉ lệ mol tương ứng 10 : 5 : 3 và dung dịch Y chỉ chứa muối. Cho NaOH dư vào Y thì có 2,28 mol NaOH tham gia phản ứng, đồng thời thu được 17,4 gam kết tủa xuất hiện. Phần trăm khối lượng của Mg trong E là

- A. 29,41%.                      B. 26,28%.                      C. 28,36%.                      D. 17,65%.

**Câu 77:** Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> vào dung dịch HCl dư, thu được a mol H<sub>2</sub> và dung dịch chứa 31,19 gam hỗn hợp muối. Mặt khác, hòa tan hoàn toàn m gam X trong dung dịch chứa 0,55 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (đặc) đun nóng, thu được dung dịch Y và 0,14 mol SO<sub>2</sub> (sản phẩm khử duy nhất của S<sup>+6</sup>). Cho 400 ml dung dịch NaOH 1M vào Y, sau khi phản ứng kết thúc thu được 10,7 gam một chất kết tủa. Giá trị của a là

- A. 0,05.                      B. 0,06.                      C. 0,04.                      D. 0,03.

**Câu 78:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp A gồm 3 este X, Y, Z (đều mạch hở và chỉ chứa chức este, Z chiếm phần trăm khối lượng lớn nhất trong P) thu được lượng CO<sub>2</sub> lớn hơn H<sub>2</sub>O là 0,25 mol. Mặt khác, m gam P phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH thu được 22,2 gam 2 ancol hơn kém nhau 1 nguyên tử cacbon và hỗn hợp T gồm 2 muối. Đốt cháy hoàn toàn T cần vừa đủ 0,275 mol O<sub>2</sub> thu được CO<sub>2</sub>, 0,35 mol Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và 0,2 mol H<sub>2</sub>O. Phần trăm khối lượng của Z trong A là

- A. 45,20%.                      B. 50,40%.                      C. 62,10%.                      D. 42,65%.

**Câu 79:** Trong phòng thí nghiệm, etyl axetat được điều chế theo các bước:

Bước 1: Cho 1 ml C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, 1 ml CH<sub>3</sub>COOH nguyên chất và 1 giọt H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc vào ống nghiệm.

Bước 2: Lắc đều, đồng thời đun cách thủy 5 - 6 phút trong nồi nước nóng 65 – 70°C.

Bước 3: Làm lạnh rồi rót thêm vào ống nghiệm 2 ml dung dịch NaCl bão hòa.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Có thể thay dung dịch axit sunfuric đặc bằng dung dịch axit sunfuric loãng.  
(b) Để kiểm soát nhiệt độ trong quá trình đun nóng có thể dùng nhiệt kế.  
(c) Dung dịch NaCl bão hòa được thêm vào ống nghiệm để phản ứng đạt hiệu suất cao hơn.  
(d) Có thể thay dung dịch NaCl bão hòa bằng dung dịch HCl bão hòa.  
(e) Để hiệu suất phản ứng cao hơn nên dùng dung dịch axit axetic 15%.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 80:** Hòa tan hoàn toàn 28,4 gam hỗn hợp gồm Cu, FeCl<sub>2</sub>, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> (số mol của Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> là 0,02 mol) trong 560 ml dung dịch HCl 1,0M thu được dung dịch X. Cho AgNO<sub>3</sub> dư vào X thì có 0,76 mol AgNO<sub>3</sub> tham gia phản ứng thu được m gam kết tủa và thoát ra 0,448 lít khí (đktc). Biết các phản ứng hoàn toàn, NO là sản phẩm khử duy nhất của N<sup>+5</sup> trong các quá trình. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 107,6.                      B. 98,5.                      C. 110,8.                      D. 115,2.

-----HẾT-----

## TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI

### I. CẤU TRÚC ĐỀ:

Lớp	MỤC LỤC	Nhận biết Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	TỔNG
12	Este – lipit	2	2	2	6
	Cacbohidrat	3			3
	Amin – Aminoaxit - Protein	3		1	4
	Polime và vật liệu	2			2
	Đại cương kim loại	4	1	1	6
	Kiểm – Kiểm thử - Nhôm	3	2		5
	Crom – Sắt	3		2	5
	Phân biệt và nhận biết				0
	Hoá học thực tiễn Thực hành thí nghiệm	1	1	1	3
11	Điện li	1			1
	Nitơ – Photpho – Phân bón				
	Cacbon - Silic	1			1
	Đại cương - Hidrocacbon		1		1
	Ancol – Andehit – Axit				
10	Kiến thức lớp 10				
	Tổng hợp hoá vô cơ		1	1	2
	Tổng hợp hoá hữu cơ		1		1

### II. ĐÁNH GIÁ – NHẬN XÉT:

- Cấu trúc: 65% lý thuyết (26 câu) + 35% bài tập (14 câu).
- Nội dung: Phần lớn là chương trình lớp 12 còn lại là của lớp 11.
- Đề thi được biên dựa theo đề thi chính thức của BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO 2019.

### III. ĐÁP ÁN: Mã đề thi 002

41-A	42-B	43-C	44-A	45-C	46-A	47-A	48-A	49-B	50-D
51-B	52-D	53-B	54-D	55-A	56-D	57-C	58-D	59-D	60-D
61-C	62-D	63-A	64-D	65-D	66-D	67-C	68-A	69-A	70-B
71-B	72-D	73-B	74-A	75-A	76-D	77-D	78-D	79-A	80-A

### HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

#### Câu 65: Chọn D.

Quá trình:  $X (CO_2, H_2O) + C \xrightarrow{t^o} Y (CO, CO_2, H_2)$ .

$$\xrightarrow{BT: C, H} \begin{cases} (1): n_{CO_2(X)} + n_C = n_{CO, CO_2(Y)} \\ (2): n_{H_2O} = n_{H_2} \end{cases} \Rightarrow (1) + (2): 0,55 + n_C = 0,95 \Rightarrow n_C = 0,4 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{BT: e} 4n_C = 2n_{CO} + 2n_{H_2} \Rightarrow 4 \cdot 0,4 = 2 \cdot (0,95 - n_{CO_2(Y)}) \Rightarrow n_{CO_2(Y)} = 0,15 \text{ mol}$$

Khi cho 0,15 mol  $CO_2$  tác dụng với  $Ba(OH)_2$ : 0,1 mol thì tạo thành 2 muối.

$$\Rightarrow n_{BaCO_3} = n_{OH^-} - n_{CO_2} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow m_{BaCO_3} = 9,85 \text{ (g)}$$

#### Câu 66: Chọn D.

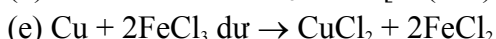
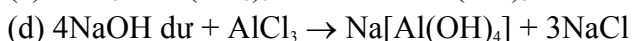
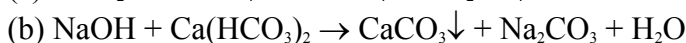
Dung dịch X thu được gồm  $Al^{3+}$  (x mol);  $SO_4^{2-}$  (0,2 mol);  $H^+$  (y mol)  $\xrightarrow{BTDT} y = 0,4 - 3x$  (1)

$$\begin{cases} n_{H^+} + 3n_{\downarrow(1)} = n_{NaOH(1)} \\ n_{H^+} + (4n_{Al^{3+}} - n_{\downarrow(1)}) = n_{NaOH(2)} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y + 3 \cdot \frac{2a + 1,56}{78} = 0,28 \\ y + 4x - \frac{a}{78} = 0,48 \end{cases} \quad (2)$$

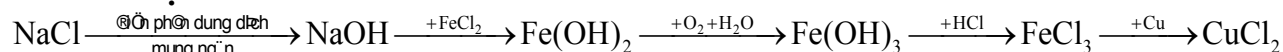
Khi cho X tác dụng với NaOH thì:

Từ (1), (2), (3) suy ra:  $x = 0,1$ ;  $y = 0,1$ ;  $a = 1,56 \Rightarrow m = 2,7 \text{ (g)}$ .

#### Câu 67: Chọn C.



#### Câu 68: Chọn A.



#### Câu 69: Chọn A.

Đặt CTTQ của Y là  $C_nH_{2n+2-2k}$  với  $14n + 2 - 2k = 46$

$$k_Y = \frac{n_{Br_2}}{n_Y} = 1,8 \Rightarrow n = 3,4 : C_{3,4}H_{5,2}$$

Khi cho Y tác dụng với  $Br_2$  thì:

Phản ứng cộng  $H_2$  không làm thay đổi số cacbon  $\Rightarrow$  X gồm  $C_{3,4}H_4$  (0,125) và  $H_2$  ( $0,6n_Y = 0,075$ ).

$$\text{Cho } 0,125 \text{ mol X có } 5/64 \text{ mol } C_{3,4}H_4 \Rightarrow n_{Br_2} = 2,4 \cdot \frac{5}{64} = 0,1875 \text{ mol} \Rightarrow m_{Br_2} = 30 \text{ (g)}$$

#### Câu 70: Chọn B.

Từ phản ứng (4) suy ra  $X_1$  là  $CH_3COONa$

Từ phản ứng (2) suy ra Y là  $CH_3COOH$

Từ phản ứng (1) suy ra X là  $CH_3-COO-CH_2-CH(OH)-OOC-CH_3 \Rightarrow X_2$  là  $HO-CH_2-CHO$

Từ phản ứng (1) suy ra Z là  $OHC-CHO$ .

**B. Sai**,  $X_2$  là hợp chất hữu cơ tạp chức.

#### Câu 71: Chọn B.

(e) **Sai**, Sự đông tụ protein xảy ra khi đun nóng hoặc có xúc tác tương ứng.

#### Câu 72: Chọn D.

Đặt  $n_X = x$ ;  $n_{CO_2} = y$ ; độ bất bão hoà của X là k.

$$\text{Ta có: } m_X = m_C + m_H + m_O = 12y + 1,53 \cdot 2 + 16 \cdot 6x = 25,74 \text{ (1)}$$

Theo độ bất bão hoà:  $x \cdot (k - 1) = y - 1,53$  (2) và  $n_{Br_2} = x \cdot (k - 3) = 0,06$  (3)

Từ (1), (2), (3)  $\Rightarrow kx = 0,15$ ;  $x = 0,03$ ;  $y = 1,65$

Khi cho **X** tác dụng với NaOH thì:  $n_{NaOH} = 3 \cdot n_X = 0,09$  mol và  $n_{C_3H_8O_3} = x = 0,03$  mol

$\frac{3}{4} \frac{BTKL}{4} \textcircled{B}$   $m_{muoi} = m_X + m_{NaOH} - m_{C_3H_8O_3} = 26,58$  (g).

**Câu 73: Chọn B.**

Tại thời điểm  $t$  (s) có khí  $Cl_2$  (0,06 mol)  $\Rightarrow n_{e(1)} = 0,12$  mol

Tại thời điểm  $2t$  (s) có 2 khí  $Cl_2$  ( $x$  mol) và  $O_2$  ( $y$  mol)  $\Rightarrow \begin{cases} 2x + 4y = 0,12 \cdot 2 \\ x + y = 0,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,08 \\ y = 0,02 \end{cases}$

Tại thời điểm  $4t$  (s) có 3 khí  $H_2$  ( $a$  mol);  $Cl_2$  (0,08 mol) và  $O_2$  ( $b$  mol)  $\Rightarrow n_{e(4)} = 0,48$  mol

$\xrightarrow{BT:e} b = \frac{0,48 - 2 \cdot 0,08}{4} = 0,08$  mol  $\Rightarrow a = 0,07$  mol  $\xrightarrow{BT:e} n_{Cu} = 0,17$  mol

Tại thời điểm  $3t$  (s)  $\Rightarrow n_{e(3)} = 0,36$  mol có  $\begin{cases} Cu : 0,17 \text{ mol} \\ Cl_2 : 0,08 \text{ mol} \end{cases} \xrightarrow{BT:e} \begin{cases} n_{H_2} = 0,01 \\ n_{O_2} = 0,05 \end{cases} \Rightarrow V = 3,136$  (l)

**Câu 74: Chọn A.**

Ta có:  $\begin{cases} n_E = n_X + n_Y = 0,26 \\ n_{NaOH} = 2n_X + 5n_Y = 0,7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_X = 0,2 \\ n_Y = 0,06 \end{cases}$

Muối gồm  $C_xH_{2x}(COONa)_2$  (0,2 mol) và  $NH_2-C_yH_{2y}-COONa$  ( $0,06 \cdot 5 = 0,3$  mol)

$m_{muoi} = 0,2 \cdot (14x + 134) + 0,3 \cdot (14y + 83) = 62,9 \Rightarrow x = 1$  và  $y = 2$

**E** gồm  $CH_2(COONH_3C_2H_5)_2$  (0,2 mol) và  $(Ala)_5$  (0,06 mol)  $\Rightarrow \%m_X = 63,42\%$ .

**Câu 75: Chọn A.**

Khi cho ancol tác dụng với Na thì:  $n_{OH} = 2n_{H_2} = 0,19$  mol  $\Rightarrow n_{ancol(X)} = 0,19 - 0,16 = 0,03$  mol

Khi đốt cháy **X** thì:  $\begin{cases} n_{CO_2} + n_{H_2O} = 0,81 \\ 12n_{CO_2} + 2n_{H_2O} = 11,52 - 16 \cdot (0,16 \cdot 2 + 0,03) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{CO_2} = 0,43 \\ n_{H_2O} = 0,38 \end{cases}$

$n_{CO_2} - n_{H_2O} = -0,03 + (k - 1)n_{este} \xrightarrow{k=2} n_{este} = 0,08$  mol  $\xrightarrow{BT:C} \begin{cases} C_{ancol} = 1 \\ C_{este} = 5 \end{cases} \Rightarrow \%m_{CH_3OH} = 8,33\%$

**Câu 76: Chọn D.**

Hỗn hợp **X** gồm NO (0,2 mol),  $H_2$  (0,1 mol) và  $NO_2$  (0,06 mol).

$\xrightarrow{BT:N} n_{NH_4^+} = 0,08$  mol và kết tủa là  $Mg(OH)_2$  có 0,3 mol

Dung dịch **Y** có chứa  $Al^{3+}$ ;  $Mg^{2+}$  (0,3 mol);  $NH_4^+$  (0,08 mol)

Mà  $n_{OH^-} = 4n_{Al^{3+}} + 2n_{Mg^{2+}} + n_{NH_4^+} \Rightarrow n_{Al^{3+}} = 0,4$  mol

$\xrightarrow{BT:e} n_{Mg} = \frac{3n_{NO} + 2n_{H_2} + n_{NO_2} + 8n_{NH_4^+} - 3n_{Al}}{2} = 0,15$  mol  $\xrightarrow{BT:Mg} n_{MgO} = 0,15$  mol

Vậy  $\%m_{Mg} = 17,65\%$ .

**Câu 77: Chọn D.**

Quy đổi hỗn hợp **X** thành Fe và O

Cho **Y** tác dụng với NaOH thu được kết tủa duy nhất là  $Fe(OH)_3$ : 0,1 mol

$\Rightarrow n_{H^+ \text{ dư}} = 0,4 - 0,1 \cdot 3 = 0,1$  mol và Áp dụng BT S:  $n_{SO_4^{2-} (Y) \text{ dư}} = 0,55 - 0,14 = 0,41$  mol

Dung dịch **Y** gồm  $H^+$ : 0,1 mol;  $SO_4^{2-}$ : 0,41 mol và  $Fe^{3+}$ : 0,24 mol (Theo BTĐT)

Điều này chứng tỏ là  $Fe^{3+}$  khi tham gia pư với NaOH là lượng dư nên  $Fe(OH)_3$  tính theo mol NaOH.

$\xrightarrow{BT:e} 3n_{Fe} = 2n_O + 2n_{SO_2} \Rightarrow n_O = 0,22$  mol

Khi cho **X** tác dụng với HCl thì:  $n_{HCl} = 2n_{H_2} + 2n_{H_2O} = 2a + 0,44$

mà  $m_{Fe} + m_{Cl^-} = 31,19 \Rightarrow 0,24 \cdot 56 + 35,5 \cdot (2a + 0,44) = 31,19 \Rightarrow a = 0,03$

**Câu 78: Chọn D.**

Khi đốt cháy **T**, có:  $\xrightarrow{BT:Na} n_{-COONa} = 0,7$  mol  $\xrightarrow{BT:O} n_{CO_2} = 0,35$  mol  $\xrightarrow{BTKL} m_T = 47,3$  (g)

Nhận thấy:  $n_{\text{-COONa}} = n_{\text{CO}_2} + n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} \Rightarrow$  muối thu được có số C = số nhóm chức

mà  $m_T = m_{\text{-COONa}} + m_H \Rightarrow n_H = 0,4 (0,5 n_{\text{H}_2\text{O}}) \Rightarrow 2$  muối đó là  $\text{HCOONa} (0,4)$  và  $(\text{COONa})_2 (0,15)$

Khi thủy phân A thì:  $n_{\text{NaOH}} = n_{\text{OH}} = 0,7 \text{ mol} \xrightarrow{\text{BTKL}} m_A = 41,5 \text{ (g)}$

Ta có:  $31,7 < M_{\text{ancol}} < 63,4 \Rightarrow$  Hai ancol thu được gồm  $\text{CH}_3\text{OH} (0,5)$  và  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2 (0,1)$

Các este thu được gồm  $\text{HCOOCH}_3 (0,2)$ ;  $(\text{HCOO})_2\text{C}_2\text{H}_4 (0,1)$ ;  $(\text{COOCH}_3)_2 (0,15)$

Vậy  $\%m_Z = 42,65\%$  (tính theo  $(\text{COOCH}_3)_2$  là lớn nhất).

**Câu 79: Chọn A.**

(a) Sai, Không thể thay dung dịch axit sunfuric đặc bằng dung dịch axit sunfuric loãng.

(c) Sai, Dung dịch NaCl bão hòa được thêm vào ống nghiệm để phân tách lớp sản phẩm thu được.

(d) Sai, Không thể thay dung dịch NaCl bão hòa bằng dung dịch HCl bão hòa.

(e) Sai, Nếu dùng  $\text{CH}_3\text{COOH} 15\%$  (tức là không nguyên chất) thì hiệu suất của phản ứng thấp.

**Câu 80: Chọn A.**

Ta có:  $n_{\text{H}^+} = 4n_{\text{NO}} + 2n_{\text{O}} = n_{\text{NO}} = 0,1 \text{ mol}$  với  $n_{\text{O}} = 4n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} \Rightarrow n_{\text{NO}} \text{ quá trình (1)} = 0,08 \text{ mol}$

Kết tủa gồm  $\begin{cases} \text{AgCl}: 0,56 + 2n_{\text{FeCl}_2} \\ \xrightarrow{\text{BT: Ag}} \text{Ag}: 0,2 - 2n_{\text{FeCl}_2} \end{cases} \xrightarrow{\text{BT: e}} 2n_{\text{Cu}} + n_{\text{FeCl}_2} + 0,04 + 0,02 = 3.0,1 + 0,2 - 2n_{\text{FeCl}_2} \quad (1)$

Hỗn hợp ban đầu có:  $64n_{\text{Cu}} + 127n_{\text{FeCl}_2} + 0,04.180 + 0,02.232 = 28,4 \quad (2)$

Từ (1), (2) suy ra:  $\begin{cases} n_{\text{Cu}} = 0,1 \\ n_{\text{FeCl}_2} = 0,08 \end{cases} \Rightarrow m_{\downarrow} = 107,64 \text{ (g)}$

-----HẾT-----