Chuyên đề 8&9 DẪN XUẤT HALOGEN

VẤN ĐỀ 1: LÝ THUYẾT

DẪN XUẤT HALOGENCỦA HIĐROCACBON

A. LÝ THUYẾT.

I. Định nghĩa, phân loại, đồng phân và danh pháp.

1. Định nghĩa

Khi thay thế **một hay nhiều nguyên tử hiđro** trong phân tử hiđrocacbon **bằng các nguyên tử halogen** ta được dẫn xuất halogen của hiđrocacbon, thường gọi tắt là dẫn xuất halogen.

2. Phân loại

Dẫn xuất halogen no : CH_3Cl, C_2H_5Br,…

Dẫn xuất halogen không no : CH_2= CH- Br,

Dẫn xuất halogen thơm : C_6H_5Br, C_6H_5Cl,…

Bậc halogen bằng bậc của cacbon liên kết với nguyên tử halogen

II.Tính chất hoá học.

1/ Phản ứng thế nguyên tử halogen bằng nhóm - OH

a/Dẫn xuất ankyl halogenua.

$$R - X + NaOH \xrightarrow{t^0} R - OH + NaX$$

$$C_2H_5 - Br + NaOH \xrightarrow{t^0} C_2H_5 - OH + NaBr$$

2/ Phản ứng tách hiđro halogenua.

$$\mathbf{CH_3 - CH_2 - Br} + \mathbf{KOH} \xrightarrow{C_2H_5OH,t^0} CH_2 = CH_2 + KBr + H_2O$$

ANCOL

A. LÝ THUYẾT.

I. Định nghĩa, phân loại:

1. Định nghĩa:

Ancol là nhứng HCHC trong phân tử có nhóm hiđroxyl (- OH) liên kết trực tiếp với nguyên tử cacbon no.

Ví dụ: CH_3OH ; $CH_2 = CH - CH_2 - OH$ ...

2 . Phân loại:

- Ancol no, đơn chức, mạch hở có CTPT là: $\mathbf{C_nH_{2n+1}OH}$ hay $C_nH_{2n+2}O$ (với n ≥ 1).

II. Đồng phân, danh pháp:

1. Đồng phân: Từ C_3H_8O mới có đồng phân.

+ Đồng phân mạch cacbon.

+ Đồng phân vị trí nhóm chức.

Ví dụ: $C_4H_{10}O$ có 4 đồng phân ancol.

2 . Danh pháp :

a) Tên thông thường: ***Tên gọi= ancol + tên gốc hiđrocacbon + ic***.

Ví dụ: C_2H_5OH : ancol etylic $C_6H_5CH_2OH$: ancol benzylic

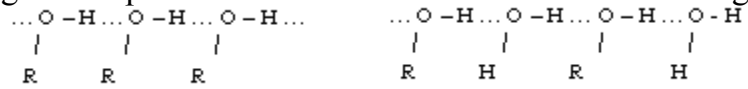
b) Tên thay thế: ***Tên gọi= tên hiđrocacbon tương ứng mạch chính + chỉ số vị trí nhóm OH + ol***

Ví dụ: $CH_3 - CH_2 - CH_2$- OH: ancol propylic hay propan – 1- ol

$CH_3 - CH(OH) - CH_2$: ancol isopropylic hay propan – 2 – ol

III. Tính chất vật lí:

- Các ancol có nhiệt độ sôi cao hơn các hiđcacbon có cùng phân tử khối hoặc đồng phân ete của nó là do giữa các phân tử ancol có liên kết hiđro →Anh hưởng đến độ tan.



III. Tính chất hoá học:

1. Phản ứng thế nguyên tử hiđro của nhóm OH:

a) *Tính chất chung của ancol:* $C_2H_5OH + Na \rightarrow 2C_2H_5ONa + H_2 \uparrow$

TQ: $2ROH + Na \rightarrow 2RONa + H_2 \uparrow$

b) *Tính chất đặc trưng của glixerol:* $2C_3H_5(OH)_3 + Cu(OH)_2 \rightarrow [C_3H_5(OH)_2O]_2Cu + H_2O$

Đồng (II) glixerat

→Phản ứng này dùng để phân biệt ancol đơn chức với ancol đa chức có 2 nhóm OH cạnh nhau trong phân tử.

2 . Phản ứng thế nhóm OH:

a) *Phản ứng với axit vô cơ:* $C_2H_5OH + HBr \xrightarrow{t^o} C_2H_5Br + H_2O$

b) *Phản ứng với ancol:*

$C_2H_5OH + HOC_2H_5 \xrightarrow[140^oC]{H_2SO_{4d}} C_2H_5 - O - C_2H_5 + H_2O$

3. Phản ứng tách H_2O:

$H - CH_2 - CH_2 - OH \xrightarrow[170^oC]{H_2SO_{4d}} CH_2 = CH_2 + H_2O$

4. Phản ứng oxi hoá:

a) *Phản ứng oxi hoá hoàn toàn:* $C_nH_{2n+2} + \frac{3n}{2} O_2 \rightarrow nCO_2 + (n+1)H_2O$

b) *Phản ứng oxi hoá không hoàn toàn:*

ancol bậc I $\xrightarrow{+CuO,t^o}$ anđehit. ancol bậc II $\xrightarrow{+CuO,t^o}$ xeton

ancol bậc III $\xrightarrow{+CuO,t^o}$ khó bị oxi hoá.

Ví dụ: $CH_3 - CH_2 - OH + CuO \xrightarrow{t^o} CH_3 - CHO + Cu + H_2O$

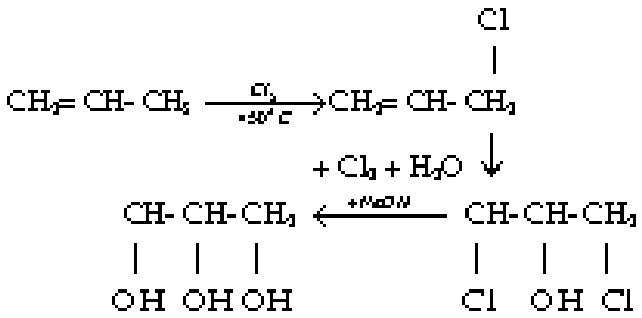
$CH_3 - CHOH - CH_3 + CuO \xrightarrow{t^o} CH_3 - CO - CH_3 + Cu + H_2O$

V. Điều chế:

1. Phương pháp tổng hợp:

a) Etanol: **từ etilen** $CH_2 = CH_2 + H_2O \rightarrow CH_3CH_2OH$

b) Glixerol:



- Glixerol còn được sản xuất bằng phương pháp thuỷ phân chất béo.

2 . Phương pháp sinh hoá: từ tinh bột, đường ...

$(C_6H_5OH)_n \xrightarrow[t^o,xt]{+H_2O} C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{enzim} C_2H_5OH$

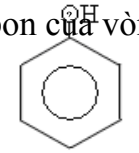
PHENOL

A. LÝ THUYẾT.

I. Định nghĩa, phân loại:

Định nghĩa : Phenol là những HCHC trong phân tử có nhóm OH liên kết trực tiếp với nguyên tử cacbon của vòng benzen.

Ví dụ:



II. Phenol:

Tính chất hoá học:

a) ***Phản ứng thế nguyên tử hiđro của nhóm OH:***

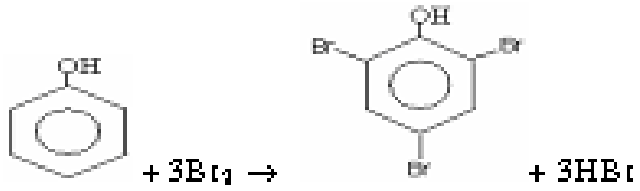
***** Tác dụng với kim loại kiềm: $C_6H_5OH + Na \rightarrow C_6H_5ONa + H_2 \uparrow$

Natri phenolat

***** Tác dụng với bazơ: $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$

→ Phenol có tính axit, tính axit của phenol rất yếu; dung dịch phenol không làm đổi màu quỳ tím.

b) ***Phản ứng thế nguyên tử hiđro của vòng benzen:***



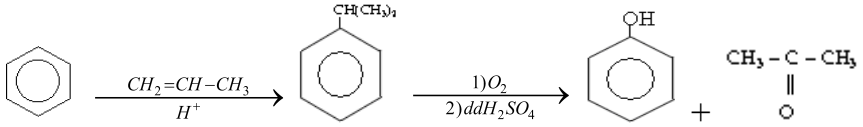
2, 4, 6 – tribrom phenol



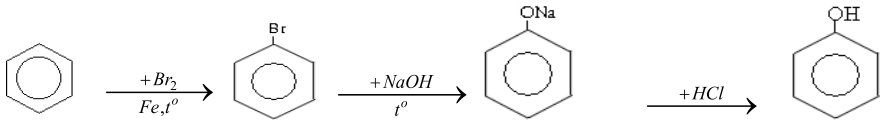
2, 4, 6 – trinitro phenol (axit picric)

4. Điều chế: theo 2 cách.

Cách 1:



Cách 2:



ANDEHIT – XETON

A. LÝ THUYẾT.

A. ANĐEHIT:

I. Định nghĩa, phân loại, danh pháp:

1. Định nghĩa : Anđehit là những HCHC trong phân tử có nhóm CHO liên kết trực tiếp với nguyên tử cacbon (1) hoặc nguyên tử hiđro.

Ví dụ: H – CHO : anđhit fomic CH_3 – CHO: anđhit axetic.

C_6H_5 – CHO: anđhit benzoic

2 . Phân loại: (sgk)

- Có nhiều cách phân loại: (sgk)
- Anđehit no, đơn chức, mạch hở có công thức chung là : $\mathbf{C_nH_{2n+1}CHO}$ (với n ≥ 0) hoặc $\mathbf{C_nH_{2n}O}$ (với n ≥ 1).

3 . Danh pháp :

a) Tên thông thường : ***Tên gọi= anđehit + tên axit tương ứng.***.

Ví dụ: CH_3CHO axit tương ứng CH_3COOH

Anđehit axetic axit axetic

HOC – CHO HOOC - COOH

Anđehit oxalic axit oxatic

b) Tên thay thế: ***Tên gọi= tên hiđrocacbon tương ứng mạch chính + al***

Ví dụ: HCHO : metanal CH_3CHO : etanal CH_3CH_2CHO : propanal

II. Tính chất hoá học:

1. Phản ứng cộng với hiđro : $CH_3CHO + H_2 \xrightarrow{ni,t^0} CH_3CH_2OH$

TQ: $R - CHO + H_2 \xrightarrow{ni,t^0} R – CH_2OH$

+ Trong phản ứng trên R – CHO đóng vai trò chất oxi hoá.

2 . Phản ứng oxi hoá không hoàn toàn:

a) *Với dd $AgNO_3/NH_3$:*

$HCHO + 2AgNO_3 + H_2O + 3NH_3 \xrightarrow{t^o} 2NH_4NO_3 + 2Ag\downarrow + HCOONH_4$

Amoni fomiat

TQ: $R – CHO + 2AgNO_3 + H_2O + 3NH_3 \xrightarrow{t^o} 2NH_4NO_3 + 2Ag\downarrow + RCOONH_4$

b) *Phản ứng với oxi:* $2R – CHO + O_2 \xrightarrow{t^o,xt} 2RCOOH$

+ Trong phản ứng trên R – CHO đóng vai trò chất khử.

♣ **Nhận xét:** Anđehit R – CHO vừa thể hiện tính khử, vừa thể hiện tính oxi hoá.

* ***Chú ý:*** Phản ứng tác dụng với dd $AgNO_3$ /NH_3 dùng để nhận biết anđehit

III. Điều chế:

1. Từ ancol: oxi hoá ancol bậc I → anđehit

$$R - CH_2OH + CuO \xrightarrow{t^o} R - CHO + H_2O + Cu$$

2 . Từ hiđrocacbon:

a) *Oxi hoá metan:* $CH_4 + O_2 \xrightarrow{t^o,xt} HCHO + H_2O$

b) *Oxi hoá hoàn toàn etilen:* $2CH_2 = CH_2 + O_2 \xrightarrow{t^o,xt} 2CH_3CHO$

c) *Từ C_2H_2 :*

$$CH \equiv CH + H_2O \xrightarrow[80^oC]{HgSO_4} CH_3CHO$$

B. XETON.

I. Định nghĩa: Xeton là những HCHC mà phân tử có nhóm $>C=O$ liên kết trực tiếp với 2 nguyên tử cacbon.

Ví dụ: $CH_3 - CO - CH_3$: đimetyl xeton

$CH_3 - CO - C_6H_5$: metylphenyl xeton.

II. Tính chất hoá học:

+ *Tác dụng với H_2 tạo ra ancol:* $CH_3 - CO - CH_3 + H_2 \xrightarrow{Ni,t^o} CH_3 - CH(OH) - CH_3$

TQ: $R - CO - R' + H_2 \xrightarrow{Ni,t^o} R - CH(OH) - R'$

+ *Xeton không phản ứng với dd $AgNO_3/NH_3$.*

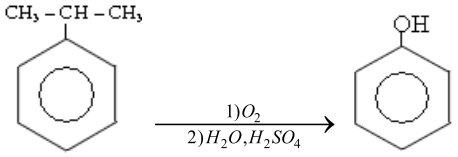
III. Điều chế:

1. Từ ancol: ancol bậc II $\xrightarrow[t^o]{+CuO}$ Xeton

$$CH_3–CH(OH)–CH_3 + CuO \xrightarrow{t^o} CH_3–CH–CH_3 + Cu + H_2O$$

TQ: $R - CH(OH) - R'' + CuO \xrightarrow{t^o} R - CO - R' + Cu + H_2O$

2. Từ hiđrocacbon:



$+ CH_3 - CO - CH_3$

AXIT CACBOXYLIC

A. LÝ THUYẾT.

I. Định nghĩa, phân loại, danh pháp:

1. Định nghĩa : Axit cacboxylic là những HCHC mà phân tử có nhóm cacboxyl (-COOH) liên kết trực tiếp với nguyên tử C hoặc nguyên tử hiđro.

Ví dụ: H – COOH; $CH_3 - COOH$; HOOC – COOH ...

2 . Phân loại:

a) Axit no, đơn chức, mạch hở:

- Dãy đồng đẳng axit no, đơn chức, mạch hở có công thức chung là : $\mathbf{C_nH_{2n+1}COOH}$ (với $n \geq 0$) hoặc $\mathbf{C_mH_{2m}O_2}$ (với $m \geq 1$).

b) Axit không no, đơn chức, mạch hở:

- Dãy đồng đẳng axit không no, đơn chức, mạch hở có công thức chung là : $\mathbf{C_nH_{2n+1-2a}COOH}$ (với $n \geq 2$; $a \leq n$).

3 . Danh pháp :

a) Tên thay thế: ***Tên gọi= axit + tên hiđrocacbon no tương ứng với mạch chính+ oic***

Ví dụ: CH_3COOH : axit etanoic HCOOH : axit metanoic.

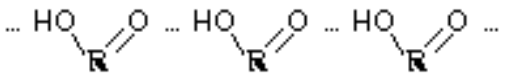
$CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_2 - COOH$: axit 4 – metyl pentanoic

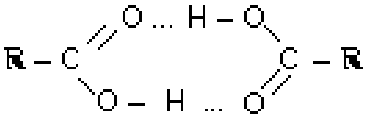
b) Tên thông thường: tên theo nguồn gôc stìm ra.

Ví dụ: CH_3COOH : axit axetic HCOOH : axit fomic.

II. Tính chất vật lí:

- Các axit đều là chất lỏng hoặc rắn.
- Nhiệt độ sôi của các axit tăng theo chiều tăng của phân tử khối và cao hơn nhiệt độ sôi của các ancol cùng khối lượng. ***Nguyên nhân:*** do liên kết hiđro trong các phân tử axit bền hơn trong các phân tử ancol.





III. Tính chất hoá học:

1. Tính axit:

a) Axit cacboxylic phân li thuận nghịch trong dung dịch: $RCOOH \rightleftarrows RCOO^- + \mathbf{H^+}$

b) Tác dụng với bazơ; oxitbazơ : $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$

$2CH_3COOH + ZnO \rightarrow (CH_3COO)_2Zn + H_2O$

c) Tác dụng với muối: $CaCO_3 + 2CH_3COOH \rightarrow (CH_3COO)_2Ca + CO_2\uparrow + H_2O$

d) Tác dụng với kim loại trước hiđro trong dãy hoạt động hoá học của các kim loại:

$2CH_3COOH + Zn \rightarrow (CH_3COO)_2Zn + H_2$

2 . Phản ứng thế nhóm – OH:

***TQ*:** $RCOOH + R'OH \overset{t^o, xt}{\rightleftarrows} RCOOR' + H_2O$

Ví dụ: $CH_3COOH + HO - C_2H_5 \rightarrow CH_3COOC_2H_5 + H_2O$

Etyl axetat

+ Phản ứng giữa ancol với axit tạo thành este và H_2O gọi là phản ứng este hoá.
+ Phản ứng este hoá là phản ứng thuận nghịch và H_2SO_4 đặc làm xúc tác.

IV. Điều chế: (CH_3COOH)

1. Phương pháp lên mem giấm: từ C_2H_5OH

$C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{mengiam} CH_3COOH + H_2O$

2 . Oxi hoá anđehit axetic: $CH_3CHO + O_2 \xrightarrow{xt,t^o} 2CH_3COOH$

3. Oxi hoá ankan – butan: $2CH_3CH_2CH_2CH_3 + O_2 \xrightarrow[180^oC,50atm]{xt} 4CH_3COOH + 2H_2O$

4. Từ metanol:

$\mathbf{CH_3OH + CO} \xrightarrow{xt,t^o} CH_3COOH$

Đây là phương pháp sản xuất CH_3COOH hiện đại.

TOÁN VỀ DẪN XUẤT HALOGEN, ANCOL VÀ ANDEHIT

DẠNG 1 : KHI GẶP DẠNG TOÁN ĐỐT CHÁY ANCOL

- **Khi đốt cháy ancol : n H_2O > n CO_2 □ ancol no**
- **n ancol cháy = n H_2O – n CO_2**

VD : oxi hóa 0,6 gam một ancol đơn chức bằng oxi không khí, sau đó dẫn sản phẩm qua bình 1 đựng H_2SO_4 đặc, bình 2 dựng dd KOH dư. Khối lượng bình 1 tăng 0,72, bình 2 tăng 1,32 gam. CTPT của ancol A là :

A. C_2H_6O B. C_3H_8O C. $C_4H_{10}O$ D. $C_5H_{12}O$

Giải :

Cách 1 : tính mC; mH; mO thiết lập CT dang tong quát

n CO_2 = 1,32 / 44 = 0,03

n H_2O = 0,72 / 18 = 0,04

n H_2O > n CO_2 □ ancol no đơn chức $C_nH_{2n+2}O$

n ancol cháy = n H_2O - n CO_2 = 0,04 -0,03 = 0,01

M = 14n+18 = 0,6/0,01 = 60

□ n = 3 □ B

DẠNG 2: GIẢI TOÁN ĐỒNG ĐẲNG KẾ TIẾP BẰNG PP TRUNG BÌNH

VD1: Đốt cháy a gam hh 2 ancol X, Y cùng dãy đồng đẳng của ancol metylic thu được 35,2 gam CO_2 và 19,8 gam H_2O. Tìm CTPT của hai ancol. Tính khối lượng a

Giải :

Gọi CTTQ của ancol X : $C_nH_{2n+2}O$ (n>=1)
Gọi CTTQ của ancol Y : $C_mH_{2m+2}O$ (m=n+1)
Công thức trung bình của 2 ancol : $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+2}O$ ($n<\bar{n}<m$)

$$C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+2}O + (\frac{3n}{2})O_2 \longrightarrow \bar{n}CO_2 + (\bar{n}+1)H_2O$$

0,8 1,1

$\bar{n} = 8/3 = 2,67$

→ n =2 ; m =3→ C_2H_5OH và C_3H_7OH
C2 : Viết 2 ptpu ; lập hệ và giải pt
C2 :nhận xét: n ancol = n H_2O- nCO_2 = 0,3 mol
$\bar{M}$ = 14.8/3 + 18 = 55,33
a= m hh = 55,33 . 0,3 = 16,6

VD2: Hiđro hóa hoàn toàn 14,6 gam hh 2 andehit no, đơn chức, đồng đẳng kế tiếp thu được 15,2 gam hh 2 ancol. Tìm CTPT của 2 anđehit.

Giải

$$C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+1}CHO + H_2 \xrightarrow{Ni,t^0} C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+1}CH_2OH$$

$14\bar{n}$ + 30 $14\bar{n}$ + 32
14,6 15,2
$\bar{n}$ = 1,33 → n =1; m = 2
→ CH_3CHO và C_2H_5CHO

DẠNG 3 : KHI CHO ANCOL TÁC DỤNG VỚI Na ; K

- nếu n H_2 = ½ n ancol □ ancol đơn chức và ngược lại

- nếu n H_2 = n ancol □ ancol hai chức và ngược lại

- m ancol + m Na = m muối + m H_2

VD : Cho 0,1 mol ancol A tác dụng với Na dư thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc) và 12 gam muối khan. Xác định CTPT của A

Giải :

Gọi CTTQ của ancol $R(OH)_a$

$R(OH)_a + Na \rightarrow R(ONa)_a + a/2\ H_2$

1 1 a/2

0,1 0,1 0,1

$\rightarrow a = 2$

$M\ R(ONa)_a = 12/0,1 = 120 = M_R + 2(23+16)$

$M_R = 42 = 12x + y$

$\rightarrow x < 42/12 = 3, 4$

x	1	2	3
y	30	18	6

$\rightarrow C_3H_6(OH)_2$

DẠNG 4 : PHẢN ỨNG TÁCH H_2O TỪ ANCOL TẠO ANKEN

Khi tách nước từ ancol no, đơn chức thành anken thì:

- n ancol = n anken
- Khi đốt ancol và anken : $n\ CO_{2\ (ancol)} = n\ CO_{2\ (anken)}$

VD : Chia a gam ancol etylic thành hai phần bằng nhau

- phần 1 đốt cháy hoàn toàn thu được 3,36 lít CO_2
- phần 2 tách nước hoàn toàn thành etilen. Đốt cháy hết lượng etilen thu được m gam H_2O . tính m

Giải :

$n\ CO_{2\ (ancol)} = n\ CO_{2\ (anken)} = 3,36 / 22,4 = 0,15$ mol

Mà với anken : $n\ CO_{2\ (anken)} = n\ H_2O_{\ (anken)} = 0,15$ mol

m=0,15 . 18= 2,7 gam

DẠNG 5 : PHẢN ỨNG TÁCH H_2O TỪ ANCOL TẠO ETE

- Khi đun ancol ($H_2SO_{4\ đặc}$, 140^0C) tính số ete thu được theo công thức sau :

Với a là số ancol đem phản ứng

$$\text{Số ete thu được là} = \frac{a(a+1)}{2}$$

- m ancol = m ete + m H_2O

VD : Đun nóng 132,8 gam hh 3 ancol no, đơn chức với $H_2SO_{4\,đặc}$, 140^0C thu được hh các ete có số mol như nhau và có tổng khối lượng 111,2 gam. Số mol mỗi ete là :

Giải :

- Đun 3 ancol thì thu được : $\frac{3(3+1)}{2} = 6$ ete
- m H_2O = m ancol – m ete = 132,8 – 111,2 = 21,6 gam
- n H_2O = n ete = 21,6/ 18 = 1,2 mol

→ $n_{\text{mỗi ete}}$ = 1,2 /6 = 0,2 mol

DẠNG 6 : KHI ĐỐT CHÁY ANĐEHIT NO ĐƠN CHỨC, MẠCH HỞ.

- Khi đốt cháy andehit no, đơn chức mạch hở thì : n H_2O = n CO_2
- Khi hiđro hóa andehit thành ancol, rồi đốt cháy ancol thì
  - + n CO_2(ancol) = n CO_2 (andehit)
  - + n H_2O (ancol) – n H_2O (andehit) = n $H_{2\,(pu)}$

VD : Đốt cháy hh hai andehit no đơn chức thu được 0,25 mol CO_2 . Còn khi hidro hóa hoàn toàn hh andehit nay cần 0,15 mol H_2 thì thu được hh hai ancol no đơn chức. nếu đốt cháy hoàn toàn hh 2 ancol này thì khối lượng nước thu được là bao nhiêu?

Giải : n CO_2(ancol) = n CO_2 (andehit)= 0,25 mol

n H_2O (ancol) = n H_2O (andehit) + n $H_{2\,(pu)}$

= 0,25 + 0,15 = 0,4

□ m H_2O (ancol) = 0,4 .18 = 7,2 gam

DẠNG 7 : KHI ANĐEHIT THAM GIA PHẢN ỨNG TRÁNG GƯƠNG.

- $\frac{n_{Ag}}{n_{andehit}} = 2 \leftrightarrow$ andehit đơn chức (R- CHO)

- $\frac{n_{Ag}}{n_{andehit}} = 4 \leftrightarrow$ andehit fomic hay andehit 2 chức

DẠNG 8 : KHI CHO ANCOL ĐA CHỨC TÁC DỤNG VỚI Na, K , HCl

VD 1 : Cho 3,51 gam K tác dụng với 9,2 gam glixerol. Tính thể tích khí thu được ở điều kiện chuẩn.

$T = \frac{n_K}{n_{glixerol}} = 0,9$

→ phản ứng theo tỉ lệ : 1:1 và K hết

$C_3H_5(OH)_3 + K \rightarrow C_3H_5(OH)_2OK + \frac{1}{2} H_2$

0,09 → 0,045

$V H_2 = 0,045 . 22,4 = 1,008$ lit

VD 2 : Cho glixerol tác dụng với HCl , thu được sản phẩm B có chứa 32,1% Cl về khối lượng . Tìm CTPT của B?

$C_3H_5(OH)_3 + a HCl \rightarrow C_3H_5(OH)_{3-a}Cl_a + a H_2O$

$\%Cl = \frac{35,5a}{36+5+17(3-a)+35,5a} \cdot 100 = 32,1 \rightarrow a = 1$

→ CTPT $C_3H_5(OH)_2Cl$

DẠNG 9 : HIỆU SUẤT

VD 1 :Tính khối lượng của glucozo cần dùng để điều chế 0,1 lít C_2H_5OH (d= 0,8 g/ml) với hiệu suất là 80%

Giải

m ancol = 100.0,8 = 80gam □ n ancol= 1,74

$C_6H_{12}O_6$ □ 2 C_2H_5OH + 2 CO_2

0,87 □ 1,74

m glucozo = 0,87. 180.100/80= 195,78 gam

VD 2: Tính khối lượng nếp phải dùng để khi lên men(hiệu suất 50%) thu được 460 ml ancol 50^0 . Biết tinh bột trong nếp là 80%, khối lượng riêng của ancol 0,8 g/ml.

Cứ 100 ml ancol thì có 50 ml ancol ng chất

460 ml □ ?= 230 ml

m ancol ng chất = 230 . 0,8 = 184 gam

$(C_6H_{10}O_5)_n$ □ n $C_6H_{12}O_6$ □ 2n C_2H_5OH

162 n g 92 n g

? □ 184 g

m tinh bột cần = 184 . 162/92 . 100/50 = 648 g

m nếp cần = 648 . 100/80=810g

TOÁN VỀ PHENOL

Xác định CTCT của hợp chất phenol dựa vào số nhóm OH liên kết vào vòng benzen hoặc nhánh

TQ: Cho H/C thơm A (không chứa axit , este) tác dụng với NaOH , Na

Nếu A: - Có n nhóm OH trên vòng benzen và m nhóm OH trên nhánh:

$2R(OH)_{n+m} + 2(n+m)Na \rightarrow 2R(ONa)_{n+m} (n+m)H_2$

$\frac{nH2}{nA} = \frac{n+m}{2}$ → (n+m) là số nhóm OH

- Chỉ có n nhóm OH trên vòng benzen phản ứng với NaOH

$R(OH)_{n+m} + nNaOH \rightarrow R(OH)_m(ONa)_n + nH_2O$ Từ phản ứng này ta tìm được n, rồi tìm m.

TOÁN VỀ ANCOL

<u>DẠNG 1 : Biện luận tìm CTPT của ancol</u>

- Từ công thức đơn giản hoặc công thức thực nghiệm ta suy luận dựa vào công thức tổng quát của ancol (no đơn chức, không no đơn chức, đa chức…)

- Trong CTTQ: $C_xH_yO_z$ ta luôn có: $y \leq 2x+2$ và y luôn chẵn.
- Trong ancol đa chức thì số nhóm OH $\leq$ số C

DẠNG 2 : Phản ứng thế nguyên tử H trong nhóm OH

Cho ancol hoặc hỗn hợp ancol tác dụng với Na,K tạo thành muối ancolat + H_2

$R(OH)_n + nNa \rightarrow R(ONa)_n + n/2H_2$

Dựa vào tổng số mol giữa ancol và H_2 để xác định số nhóm chức

$\frac{nH2}{nAncol} = \frac{1}{2} \rightarrow$ Ancol đơn chức , $\frac{nH2}{nAncol} = 1 \rightarrow$ Ancol 2 chức , $\frac{nH2}{nAncol} = \frac{3}{2}$

$\rightarrow$ Ancol 3 chức

Nếu $nH_2 \geq$ nA ncol $\rightarrow$ Ancol đa chức

Chú Ý: - $nNa = 2nH_2$

- Nếu kim loại kiềm dư thì chúng sẽ phản ứng tiếp với nước để tạo ra khí H_2
- Sự dụng các phương pháp : Tăng giảm khối lượng : 1mol Ancol $\rightarrow$ 1mol muối tăng 22 gam

Phương pháp bảo toàn khối lượng, Phương pháp trung bình.

DẠNG 3 : Phản ứng tách H_2O

a. Tách nước ở 170^0C $\rightarrow$ Anken

- Nếu tách 1 ancol $\rightarrow$ 1anken duy nhất $\rightarrow$ ancol no đơn chức có $C \geq 2$
- Nếu 1 hỗn hợp ancol tách nước cho ra 1 anken $\rightarrow$ hỗn hợp ancol phải có 1ancol là CH_3OH hoặc 2ancol là đồng phân của nhau.
- Ancol bậc bao nhiêu thì khi tách nước sẽ cho tối đa bấy nhiêu anken.
- Khi tách nước của 1ancol $\rightarrow$ 1anken duy nhất thì ancol đó phải là ancol bậc 1 hoặc đối xứng.
- Trong phản ứng tách H_2O $\rightarrow$ Anken:

$$\sum nAncol = \sum nAnken = \sum nH2O$$

$$\sum mAncol = \sum mAnken + \sum mH2O$$

- Khi tách nước của ancol thì số C không thay đổi, nên khi đốt ancol và anken đều thu được CO_2 bằng nhau.

b. Tách H_2O tạo ete ở 140^0C .

- Số ete thu được khi tách n ancol là $\frac{n(n+1)}{2}$

$\sum nAncol = 2\sum nAnken = 2\sum nH2O$ $\sum mAncol = \sum mEte + \sum mH2O$

- Khi ancol no đơn chức tách nước tạo thành ete thì khi đốt ete này ta vẫn thu được :
  nEte = $nH_2O - nCO_2$

Chú ý : Tách nước của ancol X thu được sản phẩm hữu cơ Y. Nếu

dY/X < 1 hay $\frac{Y}{X} < 1$ thì Y là anken

dY/X >1 hay $\frac{Y}{X} > 1$ thì Y là ete

<u>DẠNG 4 : Phản ứng oxi hóa không hoàn toàn: Tác nhân oxi hóa là CuO(t^0), O_2(xt).</u>

Ancol bậc 1 $\xrightarrow{[O]}$ Andehit

Ancol bậc 2 $\xrightarrow{[O]}$ Xeton

Ancol bậc 3 không bị oxi hóa

- Trong phản ứng oxi hóa với CuO : Khối lượng bình CuO giảm = Khối lượng O trong CuO phản ứng.

n andehit đơn chức = nCuO = nO .

- Trong phản ứng Ancol no đơn chức :

$C_nH_{2n+2}O + CuO \rightarrow C_nH_{2n}O + Cu + H_2O$

Thì 1mol ancol tao thành 1 mol andehit hoặc xeton thì khối lượng tăng thêm 2 gam

- Thông thường phản ứng oxi hóa không hoàn toàn của ancol(RCH_2OH) thường thu được hỗn hợp gồm Andehit (RCHO) , Axit (RCOOH) nếu có, Ancol dư, và H_2O. Dựa vào các dự kiện của bài toán mà ta có thể xác định các đại lượng cần thiết:

+ T/d Na: gồm ancol, axit, nước

+ T/d $AgNO_3/NH_3$ chỉ có andehit (và HCOOH nếu có)

+ Phản ứng trung hòa (^{-}OH) : chỉ co axit

<u>DẠNG 5 : Phản ứng cháy</u>

No đơn chức : $C_nH_{2n+2}O + \frac{3n}{2} O_2 \rightarrow nCO_2 + (n+1)H_2O$

$nH_2O > nCO_2 \rightarrow nAncol = nH_2O - nCO_2$ Số C = $nCO_2/nAncol$ nO_2 pư = $3/2nCO_2$

No đa chức : $C_nH_{2n+2}O_x + \frac{3n+1-x}{2} O_2 \rightarrow nCO_2 + (n+1)H_2O$

Không no đơn chức : $C_nH_{2n}O + \frac{3n-1}{2} O_2 \rightarrow nCO_2 + nH_2O$ $nCO_2 = nH_2O$

TOÁN VỀ AXIT CACBOXYLIC

<u>Dạng 1:</u> Bài tập về phản ứng trung hoà:

Phương pháp:

- ***Với axit đa chức:*** **Đặt CTTQ $R(COOH)_x$**

$$\mathbf{R(COOH)_x + xNaOH \longrightarrow R(COONa)_x + xH_2O}$$

a ax a ax

$$\mathbf{2R(COOH)_x + xBa(OH)_2 \longrightarrow R_2(COO)_{2x}Ba_x + 2xH_2O}$$

a ax/2 a/2 ax

- ***Với axit đơn chức*** (x=1): **Đặt CTTQ RCOOH**

$$\mathbf{RCOOH + NaOH \longrightarrow RCOONa + H_2O}$$

$$\mathbf{2RCOOH + Ba(OH)_2 \longrightarrow (RCOO)_2Ba + 2H_2O}$$

- Nếu bài toán cho một hay một hỗn hợp các axit cacboxylic thuộc cùng một dãy đồng đẳng tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:1 hoặc tác dụng với dung dịch $Ba(OH)_2$ theo tỉ lệ mol 2:1 thì đó là các axit đơn chức.

$$\mathbf{n_{NaOH} = (\ m_{muối} - m_{axit})/\ 22 \rightarrow x = n_{NaOH}/\ n_{axit}}$$

$$\mathbf{n_{Ba(OH)2} = (m_{muối} - m_{axit})/\ 133 \rightarrow x = 2.\ n_{Ba(OH)2}/n_{axit}}$$

- ***Lưu ý:***

+ Nếu là axit no, đơn chức, mạch hở ta có thể đặt CTTQ là $C_nH_{2n+1}COOH$ ($n \geq 0$) hoặc $C_mH_{2m}O_2$ ($m \geq 1$)

+ Axit fomic có phản ứng tráng bạc do có nhóm chức anđehit trong phân tử.

+ Khối lượng chất rắn sau phản ứng: $\mathbf{m_{Rắn} = m_{muối} + m_{NaOH(Ba(OH)2)}}$

Dạng 1: Bài tập về phản ứng trung hoà:

Phương pháp:

- ***Với axit đa chức:*** **Đặt CTTQ $R(COOH)_x$**

$$\mathbf{R(COOH)_x + xNaOH \longrightarrow R(COONa)_x + xH_2O}$$

a ax a ax

$$\mathbf{2R(COOH)_x + xBa(OH)_2 \longrightarrow R_2(COO)_{2x}Ba_x + 2xH_2O}$$

a ax/2 a/2 ax

- ***Với axit đơn chức*** (x=1): **Đặt CTTQ RCOOH**

$$\mathbf{RCOOH + NaOH \longrightarrow RCOONa + H_2O}$$

$$\mathbf{2RCOOH + Ba(OH)_2 \longrightarrow (RCOO)_2Ba + 2H_2O}$$

- Nếu bài toán cho một hay một hỗn hợp các axit cacboxylic thuộc cùng một dãy đồng đẳng tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:1 hoặc tác dụng với dung dịch $Ba(OH)_2$ theo tỉ lệ mol 2:1 thì đó là các axit đơn chức.

$$\mathbf{n_{NaOH} = (\ m_{muối} - m_{axit})/\ 22 \rightarrow x = n_{NaOH}/\ n_{axit}}$$

$$\mathbf{n_{Ba(OH)2} = (m_{muối} - m_{axit})/\ 133 \rightarrow x = 2.\ n_{Ba(OH)2}/n_{axit}}$$

- ***Lưu ý:***

+ Nếu là axit no, đơn chức, mạch hở ta có thể đặt CTTQ là $C_nH_{2n+1}COOH$ ($n \geq 0$) hoặc $C_mH_{2m}O_2$ ($m \geq 1$)

+ Axit fomic có phản ứng tráng bạc do có nhóm chức anđehit trong phân tử.

+ Khối lượng chất rắn sau phản ứng: $\mathbf{m_{Rắn} = m_{muối} + m_{NaOH(Ba(OH)2)}}$

<u>Dạng 3:</u> Bài tập về phản ứng este hoá:

$$\mathbf{RCOOH + R'OH \xleftrightarrow{H_2SO_4} RCOOR' + H_2O \ ; \ K_C}$$

$$\mathbf{K_C} = \frac{[RCOOR'][H_2O]}{[RCOOH][R'OH]}$$

AXIT CACBOXYLIC

- Cho một axit hữu cơ tác dụng với kim loại hoạt động mạnh mà sinh ra $n_{H_2} = \frac{1}{2}$ n_{axit} thì đó là axit đơn chức.
- Nếu cho hai chất hữu cơ X và Y tác dụng với $NaHCO_3$ dư mà thu được $n_{CO_2} = n_{hh}$ thì trong phân tử mỗi chất hữu cơ chứa một nhóm (- COOH).
- Cho hai chất hữu cơ X và Y:

X và Y + $NaHCO_3$ (dư) $\rightarrow n_{CO_2} = n_{hh}$

X và Y + Na (dư) $\rightarrow \frac{n_{hh}}{2} < n_{H_2} < n_{hh}$

=> X, Y đều có **chứa 1 nhóm** (-COOH) và **một trong hai** chất X hoặc Y phải có chứa nhóm (- OH).

- $\frac{n_{OH^-\ phaûn\ öùng}}{n_{axít}} = x \Rightarrow$ x laø soá nhoùm chöùc axít (- COOH)

VD1: *Trung hòa hoàn toàn 1,76 gam một axit đơn chức hữu cơ X bằng dung dịch NaOH vừa đủ rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 2,2 gam muối khan. Tìm X .*

<u>HD giải</u>: CTTQ của X là C_xH_yCOOH

$C_xH_yCOOH + NaOH \rightarrow C_xH_yCOONa + H_2O$

(12x + y + 45) gam *(12x + y + 67) gam*

1,76 gam *2,2 gam*

Ta có tỉ lệ: $\frac{12x + y + 45}{1,76} = \frac{12x + y + 67}{2,2} \Rightarrow 12x + y = 43$ $\Rightarrow y = 43 - 12x$

Lập bảng biến thiên:

x	1	2	3	4
y	31	19	7	âm
				nhận

Vậy X là C_3H_7COOH

VD2 : Trung hòa hoàn toàn 11,25 gam một axit hữu cơ cần 500 ml NaOH 0,5M. X là :

HD giải: CTTQ của X là $R(COOH)_x$

Số mol NaOH là $= C_M.V = 0,5 \times \frac{500}{1000} = 0,25$ mol

$R(COOH)_x + xNaOH \rightarrow R(COONa)_x + xH_2O$

(R + 45x) gam *x mol*

11,25 gam *0,25 mol*

Ta có tỉ lệ: $\frac{R + 45x}{11,25} = \frac{x}{0,25} \Rightarrow R = 0,$ x phï lu 2

Vậy X có CT là $(COOH)_2$: axit oxalic

VD3 : Trung hòa a mol một axit hữu cơ X cần 2a mol NaOH. Đốt cháy hoàn toàn một thể tích hơi axit X thu được hai thể tích khí CO_2 (cùng điều kiện). CTPT của X là:

HD giải: CTTQ của X là $R(COOH)_x$

$R(COOH)_x + xNaOH \rightarrow R(COONa)_x + xH_2O$

Trung hòa a mol X cần 2a mol NaOH $\Rightarrow$ X có 2 nhóm –COOH

Đốt 1 thể tích hơi X $\rightarrow$ 2 thể tích khí CO_2 $\Rightarrow$ X có hai nguyên tử C trong phân tử.

Vậy X chính là HOOC–COOH: axit oxalic

VD4 : Để trung hòa hoàn toàn 4,12 gam hỗn hợp hai axit hữu cơ đơn chức mạch hở là đồng đẳng kế tiếp nhau thì cần 500 ml dung dịch NaOH 0,1 M. Tìm CTPT của hai axit và tính khối lượng muối khan thu được .

HD giải: CT chung của hai axit $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+1}COOH$

Số mol NaOH là $= C_M.V = 0,1 \times \frac{500}{1000} = 0,05$ mol

$C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+1}COOH + NaOH \rightarrow C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+1}COONa + H_2O$

0,05 mol $\leftarrow$ *0,05 mol* $\longrightarrow$ *0,05 mol*

Ta có: $M_{hçn hî p} = \frac{m_{hçn hî p}}{n_{hçn hî p}} = \frac{4,12}{0,05} = 82,4$ ®vc $= 14\bar{n} + 46 \Rightarrow \bar{n} = 2,6$

Vậy CTPT của hai axit là C_2H_5COOH và C_3H_7COOH

*Theo **định luật bảo toàn khối lượng**, ta có:* $m_{hçn hî p} + m_{NaOH} = m_{muèi} + m_{n-í c sinh ra}$

$\Rightarrow m_{muèi} = m_{hçn hî p} + m_{NaOH} - m_{n-í c sinh ra} = 4,12 + 0,05 \times 40 - 0,05 \times 18 = 5,22$ gam

- Chí có axít fomic (H-COOH) tham gia phản ứng tráng gương
- Khi đốt cháy một axit cacboxylic mà thu được $n_{CO_2} = n_{H_2O}$ thì axit đó là axit no đơn chức.

<u>VD1 :</u> Đốt cháy hoàn toàn m gam một axit đơn chức no mạch hở X thu được (m – 0,25) gam CO_2 và (m – 3,5) gam nước. Tìm X .

<u>HD giải</u>: CTTQ của X là $C_nH_{2n}O_2$

$$C_nH_{2n}O_2 \xrightarrow{®èt} nCO_2 + nH_2O$$

(14n + 32) gam n .44 gam n.18 gam

m gam (m – 0,25) gam (m – 3,5) gam

Ta có tỉ lệ: $\frac{n.44}{m-0,25} = \frac{n.18}{m-3,5} \Rightarrow m = 5,75$ gam

Ta có tỉ lệ: $\frac{14n+32}{m} = \frac{n.44}{m-0,25} \Leftrightarrow \frac{14n+32}{5,75} = \frac{n.44}{5,75-0,25} \Rightarrow n = 1$

Vậy CTPT của X là CH_2O_2 hay HCOOH

⇒ câu A đúng.

<u>VD2 :</u> Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X gồm hai axit hữu cơ là đồng đẳng kế tiếp ta thu được 6,6 gam và 2,7 gam nước.

a) Tìm CTPT của hai axit .

b) Khi cho 0,1 hỗn hợp X tác dụng với lượng dư $AgNO_3$/amôniac thì khối lượng kết tủa thu được?

<u>HD giải</u>: a) $n_{CO_2} = \frac{6,6}{44} = 0,15$ mol; $n_{H_2O} = \frac{2,7}{18} = 0,15$ mol $= n_{CO_2}$

⇒ hai axit này là axit đơn chức no mạch hở (kết quả câu 24).

CT chung của hai axit là $\overline{C}_n\overline{H}_{2n}\overline{O}_2$

$$\overline{C}_n\overline{H}_{2n}\overline{O}_2 \xrightarrow{®èt} \overline{n}CO_2 + \overline{n}H_2O$$

Ta có tỉ lệ: $\frac{n_{hçn hî p}}{n_{CO_2}} = \frac{1}{\overline{n}} = \frac{0,1}{0,15} \Rightarrow \overline{n} = 1,5$

Vậy CTPT của HCOOH và CH_3COOH

b) Gọi a, b lần lượt là số mol của HCOOH và CH_3COOH

Ta có: a + b = 0,1 mol

Ta có: $\bar{n} = \frac{a+2b}{a+b} = 1,5 \Rightarrow a = b = \frac{0,1}{2} = 0,05$ mol

Chỉ có HCOOH tham gia phản ứng tráng gương.

$$HCOOH + Ag_2O \xrightarrow[t^0]{AgNO_3/am«niac} CO_2\uparrow + H_2O + 2Ag\downarrow$$

0,05 mol ⟶ *0,1 mol*

Khối lượng bạc sinh ra là: 0,1 × 108 = 10,8 gam

- Khi đốt cháy một axit cacboxylic không no (1 nối đôi C = C) đơn chức thì: $n_{axit} = n_{CO_2} - n_{H_2O}$
- Khi cho axit cacboxylic tác dụng dung dịch kiềm, cô cạn dung dịch sau phản ứng được chất rắn khan thì chú ý đến lượng kiềm dư hay không.
- Nếu cho axit cacboxylic X phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH mà:

$n_{NaOH} : n_X = 1:1 \rightarrow$ X là axit đơn chức.

$n_{NaOH} > n_X \rightarrow$ X là axit đa chức.

- Khi cho axit cacboxylic mạch hở tác dụng với dung dịch brôm , hidrô thì tỷ lệ $\mathbf{n_{H2}/n_{axit}}$ là số liên kết π trong phân tử axit.

Khi chuyển hoá axit thành muối, nếu biết khối lượng trước và sau phản ứng thì nên dùng nhận xét về sự tăng giảm khối lượng để tính số mol phản ứng.

VẤN ĐỀ 3: TRẮC NGHIỆM

CHƯƠNG 8:

Câu 1 : Số đồng phân của C_4H_9Br là

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

Câu 2: Số đồng phân dẫn xuất halogen bậc I có CTPT C_4H_9Cl là

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

Câu 3: Số đồng phân mạch hở (kể cả đồng phân hình học) của chất có CTPT là C_3H_5Br là

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

Câu 4: Một hợp chất hữu cơ Z có % khối lượng của C, H, Cl lần lượt là : 14,28% ; 1,19% ; 84,53%. CTPT của Z là

A. $CHCl_2$. **B.** $C_2H_2Cl_4$. **C.** $C_2H_4Cl_2$. **D.** một kết quả khác.

Câu 5: Dẫn xuất halogen ***không*** có đồng phân cis-trans là

A. CHCl=CHCl. **B.** CH_2=CH-CH_2F. **C.** CH_3CH=$CBrCH_3$. **D.** CH_3CH_2CH=$CHCHClCH_3$.

Câu 6: Danh pháp IUPAC của dẫn xuất halogen có công thức cấu tạo : $ClCH_2CH(CH_3)CHClCH_3$ là

A. 1,3-điclo-2-metylbutan. **B.** 2,4-điclo-3-metylbutan.

C. 1,3-điclopentan. **D.** 2,4-điclo-2-metylbutan.

Câu 7: Cho các chất sau: $C_6H_5CH_2Cl$; $CH_3CHClCH_3$; Br_2CHCH_3 ; CH_2=$CHCH_2Cl$. Tên gọi của các chất trên lần lượt là

A. benzyl clorua ; isopropyl clorua ; 1,1-đibrometan ; anlyl clorua.

B. benzyl clorua ; 2-clopropan ; 1,2-đibrometan ;1-cloprop-2-en.

C. phenyl clorua ; isopropylclorua ; 1,1-đibrometan ; 1-cloprop-2-en.

D. benzyl clorua ; n-propyl clorua ; 1,1-đibrometan ; 1-cloprop-2-en.

Câu 8: Cho các dẫn xuất halogen sau : C_2H_5F (1) ; C_2H_5Br (2) ; C_2H_5I (3) ; C_2H_5Cl (4) thứ tự giảm dần nhiệt độ sôi là

A. (3)>(2)>(4)>(1). **B.** (1)>(4)>(2)>(3). **C.** (1)>(2)>(3)>(4). **D.** (3)>(2)>(1)>(4).

Câu 9: Nhỏ dung dịch $AgNO_3$ vào ống nghiệm chứa một ít dẫn xuất halogen CH_2=$CHCH_2Cl$, lắc nhẹ. Hiện tượng xảy ra là

A. Thoát ra khí màu vàng lục. **B.** xuất hiện kết tủa trắng.

C. không có hiện tượng. **D.** xuất hiện kết tủa vàng.

Câu 10: a. Sản phẩm chính của phản ứng tách HBr của $CH_3CH(CH_3)CHBrCH_3$ là

A. 2-metylbut-2-en. **B.** 3-metylbut-2-en. **C.** 3-metyl-but-1-en. **D.** 2-metylbut-1-en.

b. Sản phẩm chính tạo thành khi cho 2-brombutan tác dụng với dung dịch KOH/ancol, đun nóng

A. metylxiclopropan. **B.** but-2-ol. **C.** but-1-en. **D.** but-2-en.

Câu 11: Đun nóng 13,875 gam một ankyl clorua Y với dung dịch NaOH, tách bỏ lớp hữu cơ, axit hóa phần còn lại bằng dung dịch HNO_3, nhỏ tiếp vào dd $AgNO_3$ thấy tạo thành 21,525 gam kết tủa. CTPT của Y là

A. C_2H_5Cl. **B.** C_3H_7Cl. **C.** C_4H_9Cl.
D. $C_5H_{11}Cl$.

Câu 12: Sự tách hiđro halogenua của dẫn xuất halogen X có CTPT C_4H_9Cl cho 3 olefin đồng phân, X là chất nào trong những chất sau đây ?

A. n- butyl clorua. **B.** sec-butyl clorua. **C.** iso-butyl clorua. **D.** tert-butyl clorua.

Câu 13: Cho hợp chất thơm : $ClC_6H_4CH_2Cl$ + dung dịch KOH (loãng, dư, t^o) ta thu được chất nào ?

A. $HOC_6H_4CH_2OH$. **B.** $ClC_6H_4CH_2OH$. **C.** $HOC_6H_4CH_2Cl$. **D.** $KOC_6H_4CH_2OH$.

Câu 14: Cho hợp chất thơm : $ClC_6H_4CH_2Cl$ + dung dịch KOH (đặc, dư, t^o, p) ta thu được chất nào?

A. $KOC_6H_4CH_2OK$. **B.** $HOC_6H_4CH_2OH$. **C.** $ClC_6H_4CH_2OH$. **D.** $KOC_6H_4CH_2OH$.

Câu 15: Thủy phân dẫn xuất halogen nào sau đây sẽ thu được ancol ?

(1) CH_3CH_2Cl. (2) $CH_3CH{=}CHCl$. (3) $C_6H_5CH_2Cl$. (4) C_6H_5Cl.

A. (1), (3). **B.** (1), (2), (3). **C.** (1), (2), (4).
D.(1), (2), (3), (4).

Câu 16: a. Đun sôi dẫn xuất halogen X với nước một thời gian, sau đó thêm dung dịch $AgNO_3$ vào thấy xuất hiện kết tủa. X là

A. $CH_2{=}CHCH_2Cl$. **B.** $CH_3CH_2CH_2Cl$. **C.** $C_6H_5CH_2Br$. **D.** A hoặc C.

b. Đun sôi dẫn xuất halogen X với dung dịch NaOH loãng một thời gian, sau đó thêm dung dịch $AgNO_3$ vào thấy xuất hiện kết tủa. X ***không*** thể là

A. $CH_2{=}CHCH_2Cl$. **B.** $CH_3CH_2CH_2Cl$. **C.** $C_6H_5CH_2Cl$. **D.** C_6H_5Cl.

Câu 17: Khi đun nóng dẫn xuất halogen X với dung dịch NaOH tạo thành hợp chất anđehit axetic. Tên của hợp chất X là

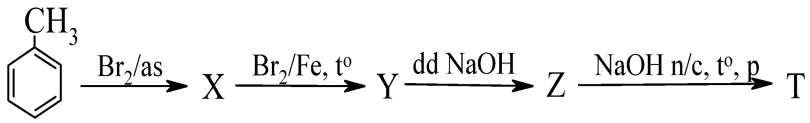
A. 1,2- đibrometan. **B.** 1,1- đibrometan. **C.** etyl clorua. **D.** A và B đúng.

Câu 18: Hợp chất X có chứa vòng benzen và có CTPT là $C_7H_6Cl_2$. Thủy phân X trong NaOH đặc

(t^o cao, p cao) thu được chất Y có CTPT là $C_7H_7O_2Na$. Hãy cho biết X có bao nhiêu CTCT ?

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

Câu 19: Cho sơ đồ phản ứng sau:



X, Y, Z, T có công thức lần lượt là

A. p-$CH_3C_6H_4Br$, p-$CH_2BrC_6H_4Br$, p-$HOCH_2C_6H_4Br$, p-$HOCH_2C_6H_4OH$.

B. $CH_2BrC_6H_5$, p-CH_2Br-C_6H_4Br, p-$HOCH_2C_6H_4Br$, p-$HOCH_2C_6H_4OH$.

C. CH_2Br-C_6H_5, p-CH_2Br-C_6H_4Br, p-$CH_3C_6H_4OH$, p-$CH_2OHC_6H_4OH$.

D. p-$CH_3C_6H_4Br$, p-$CH_2BrC_6H_4Br$, p-$CH_2BrC_6H_4OH$, p-$CH_2OHC_6H_4OH$.

Câu 20: Cho sơ đồ phản ứng sau : $CH_4 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow T \rightarrow C_6H_5OH$. (X, Y, Z là các chất hữu cơ khác nhau). Z là

A. C_6H_5Cl. **B.** $C_6H_5NH_2$. **C.** $C_6H_5NO_2$. **D.** C_6H_5ONa.

Câu 21: X là dẫn xuất clo của etan. Đun nóng X trong NaOH dư thu được chất hữu cơ Y vừa tác dụng với Na vừa tác dụng với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường. Vậy X là

A. 1,1,2,2-tetracloetan. **B.** 1,2-đicloetan.

C. 1,1-đicloetan. **D.** 1,1,1-tricloetan.

Câu 22: Cho 5 chất: $CH_3CH_2CH_2Cl$ (1); $CH_2=CHCH_2Cl$ (2); C_6H_5Cl (3); $CH_2=CHCl$ (4);

$C_6H_5CH_2Cl$ (5). Đun từng chất với dung dịch NaOH loãng, dư, sau đó gạn lấy lớp nước và axit hoá bằng dung dịch HNO_3, sau đó nhỏ vào đó dung dịch $AgNO_3$ thì các chất có xuất hiện kết tủa trắng là

A. (1), (3), (5). **B.** (2), (3), (5). **C.** (1), (2), (3), (5). **D.** (1), (2), (5).

Câu 23: Cho sơ đồ chuyển hoá : Benzen → A → B → C → A axit picric. B là

A. phenylclorua. **B.** o –Crezol. **C.** Natri phenolat. **D.** Phenol.

Câu 24: Cho sơ đồ phản ứng : $X \xrightarrow{+Cl_2,500^0C} Y \xrightarrow{+NaOH}$ ancol anlylic. X là chất nào sau đây ?

A. Propan. **B.** Xiclopropan. **C.** Propen.
D. Propin.

Câu 25: Cho sơ đồ sau : $C_2H_5Br \xrightarrow{Mg,ete} A \xrightarrow{CO_2} B \xrightarrow{+HCl} C$. C có công thức là

A. CH_3COOH. **B.** CH_3CH_2COOH. **C.** CH_3CH_2OH. **D.** $CH_3CH_2CH_2COOH$.

Câu 26: Cho bột Mg vào đietyl ete khan, khuấy mạnh, không thấy hiện tượng gì. Nhỏ từ từ vào đó etyl bromua, khuấy đều thì Mg tan dần thu được dung dịch đồng nhất. Các hiện tượng trên được giải thích như sau:

A. Mg không tan trong đietyl ete mà tan trong etyl bromua.

B. Mg không tan trong đietyl ete, Mg phản ứng với etyl bromua thành etyl magiebromua tan trong ete.

C. Mg không tan trong đietyl ete nhưng tan trong hỗn hợp đietyl ete và etyl bromua.

D. Mg không tan trong đietyl ete, Mg phản ứng với etyl bromua thành C_2H_5Mg tan trong ete.

Câu 27: Cho sơ đồ: C_6H_6 → X → Y → Z → m-$HOC_6H_4NH_2$. X, Y, Z tương ứng là

A. $C_6H_5NO_2$, m-$ClC_6H_4NO_2$, m-$HOC_6H_4NO_2$.

B. $C_6H_5NO_2$, $C_6H_5NH_2$, m-$HOC_6H_4NO_2$.

C. C_6H_5Cl, m-$ClC_6H_4NO_2$, m-$HOC_6H_4NO_2$.

D. C_6H_5Cl, C_6H_5OH, m-$HOC_6H_4NO_2$.

Câu 28: Công thức dãy đồng đẳng của ancol etylic là

A. $C_nH_{2n+2}O$. **B.** ROH. **C.** $C_nH_{2n+1}OH$. **D.** Tất cả đều đúng.

Câu 29: Công thức nào dưới đây là công thức của ancol no, mạch hở chính xác nhất ?

A. $R(OH)_n$. **B.** $C_nH_{2n+2}O$. **C.** $C_nH_{2n+2}O_x$. **D.** $C_nH_{2n+2-x}(OH)_x$.

Câu 30: Đun nóng một ancol X với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp thu được một olefin duy nhất. Công thức tổng quát của X là (với n > 0, n nguyên)

A. $C_nH_{2n+1}OH$. **B.** ROH. **C.** $C_nH_{2n+2}O$. **D.** $C_nH_{2n+1}CH_2OH$.

Câu 31: Tên quốc tế của hợp chất có công thức $CH_3CH(C_2H_5)CH(OH)CH_3$ là

A. 4-etyl pentan-2-ol. **B.** 2-etyl butan-3-ol. **C.** 3-etyl hexan-5-ol. **D.** 3-metyl pentan-2-ol.

Câu 32: Một ancol no có công thức thực nghiệm là $(C_2H_5O)_n$. CTPT của ancol có thể là

A. C_2H_5O. **B.** $C_4H_{10}O_2$. **C.** $C_4H_{10}O$. **D.** $C_6H_{15}O_3$.

Câu 33: Ancol no, đơn chức có 10 nguyên tử H trong phân tử có số đồng phân là

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

Câu 34: Một ancol no đơn chức có %H = 13,04% về khối lượng. CTPT của ancol là

A. $C_6H_5CH_2OH$. **B.** CH_3OH. **C.** C_2H_5OH. **D.** $CH_2=CHCH_2OH$.

Câu 35: Một ancol no đơn chức có %O = 50% về khối lượng. CTPT của ancol là

A. C_3H_7OH. **B.** CH_3OH. **C.** $C_6H_5CH_2OH$. **D.** $CH_2=CHCH_2OH$.

Câu 36: Có bao nhiêu rượu (ancol) bậc 2, no, đơn chức, mạch hở là đồng phân cấu tạo của nhau mà phân tử của chúng có phần trăm khối lượng cacbon bằng 68,18% ?

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

Câu 37: Có bao nhiêu đồng phân có công thức phân tử là $C_4H_{10}O$?

A. 6. **B.** 7. **C.** 4.
D. 5.

Câu 38: Có bao nhiêu ancol bậc III, có công thức phân tử $C_6H_{14}O$?

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

Câu 39: Có bao nhiêu ancol thơm, công thức $C_8H_{10}O$?

A. 5. **B.** 6. **C.** 7.
D. 8.

Câu 40: Có bao nhiêu ancol thơm, công thức $C_8H_{10}O$ khi tác dụng với CuO đun nóng cho ra anđehit?

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

Câu 41: Có bao nhiêu ancol $C_5H_{12}O$ khi tách nước chỉ tạo một anken duy nhất?

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

Câu 42: Số đồng phân ancol ứng với CTPT $C_5H_{12}O$ là

A. 8. **B.** 7. **C.** 5.
D. 6.

Câu 43: Số đồng phân ancol tối đa ứng với CTPT $C_3H_8O_x$ là

A. 4. **B.** 5. **C.** 6.
D. không xác định được.

Câu 44: X là ancol mạch hở có chứa 1 liên kết đôi trong phân tử. khối lượng phân tử của X nhỏ hơn 60. CTPT của X là

A. C_3H_6O. **B.** C_2H_4O. **C.** $C_2H_4(OH)_2$.
D. $C_3H_6(OH)_2$.

Câu 45: A, B, D là 3 đồng phân có cùng công thức phân tử C_3H_8O. Biết A tác dụng với CuO đun nóng cho ra andehit, còn B cho ra xeton. Vậy D là

A. Ancol bậc III.

B. Chất có nhiệt độ sôi cao nhất.

C. Chất có nhiệt độ sôi thấp nhất.

D. Chất có khả năng tách nước tạo anken duy nhất.

Câu 46: X, Y, Z là 3 ancol liên tiếp trong dãy đồng đẳng, trong đó $M_Z = 1,875M_X$. X có đặc điểm là

A. Tách nước tạo 1 anken duy nhất.

B. Hòa tan được $Cu(OH)_2$.

C. Chứa 1 liên kết π trong phân tử.

D. Không có đồng phân cùng chức hoặc khác chức.

Câu 47: Ancol X đơn chức, no, mạch hở có tỉ khối hơi so với hiđro bằng 37. Cho X tác dụng với H_2SO_4 đặc đun nóng đến 180°C thấy tạo thành một anken có nhánh duy nhất. X là

A. propan-2-ol. **B.** butan-2-ol. **C.** butan-1-ol. **D.** 2-metylpropan-2-ol.

Câu 48: Một ancol đơn chức X mạch hở tác dụng với HBr được dẫn xuất Y chứa 58,4% brom về khối lượng. Đun X với H_2SO_4 đặc ở 170°C được 3 anken. Tên X là

A. pentan-2-ol. **B.** butan-1-ol. **C.** butan-2-ol. **D.** 2-metylpropan-2-ol.

Câu 49: Một chất X có CTPT là C_4H_8O. X làm mất màu nước brom, tác dụng với Na. Sản phẩm oxi hóa X bởi CuO không phải là anđehit. Vậy X là

A. but-3-en-1-ol. **B.** but-3-en-2-ol. **C.** 2-metylpropenol. **D.** tất cả đều sai.

Câu 50: Bậc của ancol là

A. bậc cacbon lớn nhất trong phân tử. **B.** bậc của cacbon liên kết với nhóm -OH.

C. số nhóm chức có trong phân tử. **D.** số cacbon có trong phân tử ancol.

Câu 51: Bậc ancol của 2-metylbutan-2-ol là

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

Câu 52: Các ancol được phân loại trên cơ sở

A. số lượng nhóm OH. **B.** đặc điểm cấu tạo của gốc hiđrocacbon.

C. bậc của ancol. **D.** Tất cả các cơ sở trên.

Câu 53: Các ancol $(CH_3)_2CHOH$; CH_3CH_2OH ; $(CH_3)_3COH$ có bậc ancol lần lượt là

A. 1, 2, 3. **B.** 1, 3, 2. **C.** 2, 1, 3. **D.** 2, 3, 1.

Câu 54: Câu nào sau đây là đúng ?

A. Hợp chất CH_3CH_2OH là ancol etylic.

B. Ancol là hợp chất hữu cơ trong phân tử nhóm -OH.

C. Hợp chất $C_6H_5CH_2OH$ là phenol.

D. Tất cả đều đúng.

Câu 55: Ancol etylic tan tốt trong nước và có nhiệt độ sôi cao hơn hẳn so với ankan và các dẫn xuất halogen có khối lượng phân tử xấp xỉ với nó vì

A. Trong các hợp chất trên chỉ có ancol etylic tác dụng với Na.

B. Trong các hợp chất trên chỉ có ancol etylic có liên kết hiđro với nước.

C. Trong các hợp chất trên chỉ có ancol etylic có liên kết hiđro liên phân tử.

D. B và C đều đúng.

Câu 56: A, B, C là 3 chất hữu cơ có cùng công thức C_xH_yO. Biết % O (theo khối lượng) trong A là 26,66%. Chất có nhiệt độ sôi thấp nhất trong số A, B, C là

A. propan-2-ol. **B.** propan-1-ol. **C.** etylmetyl ete. **D.** propanal.

Câu 57: Ancol etylic có lẫn một ít nước, có thể dùng chất nào sau đây để làm khan ancol ?

A. CaO. **B.** $CuSO_4$ khan. **C.** P_2O_5. **D.** tất cả đều được.

Câu 58: Phương pháp điều chế ancol etylic từ chất nào sau đây là phương pháp sinh hóa ?

A. Anđehit axetic. **B.** Etylclorua. **C.** Tinh bột. **D.** Etilen.

Câu 59: Anken thích hợp để điều chế 3-etylpentan-3-ol bằng phản ứng hiđrat hóa là

A. 3,3-đimetyl pent-2-en. **B.** 3-etyl pent-2-en.

C. 3-etyl pent-1-en. **D.** 3-etyl pent-3-en.

Câu 60: Hiđrat hóa 2-metyl but-2-en thu được sản phẩm chính là

A. 2-metyl butan-2-ol. **B.** 3-metyl butan-1-ol. **C.** 3-metyl butan-2-ol.
D. 2-metyl butan-1-ol.

CHƯƠNG 9:

Câu 1: Một anđehit có công thức tổng quát là $C_nH_{2n+2-2a-m}(CHO)_m$. Các giá trị n, a, m lần lượt được xác định là

A. $n > 0, a \geq 0, m \geq 1$. **B.** $n \geq 0, a \geq 0, m \geq 1$.

C. $n > 0, a > 0, m > 1$. **D.** $n \geq 0, a > 0, m \geq 1$.

Câu 2: Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo $C_5H_{10}O$ có khả năng tham gia phản ứng tráng gương ?

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

Câu 3: Có bao nhiêu xeton có công thức phân tử là $C_5H_{10}O$?

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

Câu 4: Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo $C_6H_{12}O$ tham gia phản ứng tráng gương ?

A. 6. **B.** 7. **C.** 8.
D. 9.

Câu 5: Có bao nhiêu ancol $C_5H_{12}O$ khi tác dụng với CuO đun nóng cho ra anđehit ?

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

Câu 6: CTĐGN của 1 anđehit no, đa chức, mạch hở là C_2H_3O. CTPT của nó là

A. $C_8H_{12}O_4$. **B.** C_4H_6O. **C.** $C_{12}H_{18}O_6$. **D.** $C_4H_6O_2$.

Câu 7: CTĐGN của anđehit no, đa chức, mạch hở là C_2H_3O. Anđehit đó có số đồng phân là

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

Câu 8: $(CH_3)_2CHCHO$ có tên là

A. isobutyranđehit. **B.** anđehit isobutyric.

C. 2-metyl propanal. **D.** A, B, C đều đúng.

Câu 9: CTPT của ankanal có 10,345% H theo khối lượng là

A. HCHO. **B.** CH_3CHO. **C.** C_2H_5CHO. **D.** C_3H_7CHO.

Câu 10: Anđehit A (chỉ chứa một loại nhóm chức) có %C và %H (theo khối lượng) lần lượt là 55,81 và 6,97. Chỉ ra phát biểu ***sai***

A. A là anđehit hai chức.

B. A còn có đồng phân là các axit cacboxylic.

C. A là anđehit no.

D. Trong phản ứng tráng gương, một phân tử A chỉ cho 2 electron.

Câu 11: Trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất, 1 lít hơi anđehit A có khối lượng bằng khối lượng 1 lít CO_2. A là

A. anđehit fomic. **B.** anđehit axetic. **C.** anđehit acrylic. **D.** anđehit benzoic.

Câu 12: Đốt cháy hoàn toàn p mol anđehit X được q mol CO_2 và t mol H_2O. Biết p = q - t. Mặt khác 1 mol X tráng gương được 4 mol Ag. X thuộc dãy đồng đẳng anđehit

A. đơn chức, no, mạch hở.

B. hai chức, no, mạch hở.

C. hai chức chưa no (1 nối đôi C=C).

D. nhị chức chưa no (1 nối ba C≡C).

Câu 13: Anđehit đa chức A cháy hoàn toàn cho mol CO_2 - mol H_2O = mol A. A là

A. anđehit no, mạch hở. **B.** anđehit chưa no. **C.** anđehit thơm. **D.** anđehit no, mạch vòng.

Câu 14: Đốt cháy anđehit A được mol CO_2 = mol H_2O. A là

A. anđehit no, mạch hở, đơn chức.

B. anđehit đơn chức, no, mạch vòng.

C. anđehit đơn chức có 1 nối đôi, mạch hở.

D. anđehit no 2 chức, mạch hở.

Câu 15: Đun nóng V lít hơi anđehit X với 3V lít khí H_2 (xúc tác Ni) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn chỉ thu được một hỗn hợp khí Y có thể tích 2V lít (các thể tích khí đo ở

cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Ngưng tụ Y thu được chất Z ; cho Z tác dụng với Na sinh ra H_2 có số mol bằng số mol Z đã phản ứng. Chất X là anđehit

A. no, hai chức.

B. không no (chứa một nối đôi C=C), hai chức.

C. no, đơn chức.

D. không no (chứa một nối đôi C=C), đơn chức.

Câu 16: Cho các chất : HCN, H_2, dung dịch $KMnO_4$, dung dịch Br_2/H_2O, dung dịch Br_2/CH_3COOH

a. Số chất phản ứng được với $(CH_3)_2CO$ ở điều kiện thích hợp là

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

b. Số chất phản ứng được với CH_3CH_2CHO ở điều kiện thích hợp là

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

Câu 17: CH_3CHO có thể tạo thành trực tiếp từ

A. $CH_3COOCH=CH_2$. **B.** C_2H_2. **C.** C_2H_5OH. **D.** Tất cả đều đúng.

Câu 18: Quá trình nào sau đây **không** tạo ra anđehit axetic ?

A. $CH_2=CH_2 + H_2O$ (t^o, xúc tác $HgSO_4$). **B.** $CH_2=CH_2 + O_2$ (t^o, xúc tác).
C. $CH_3COOCH=CH_2$ + dung dịch NaOH (t^o). **D.** $CH_3CH_2OH + CuO$ (t^0).

Câu 19: Dãy gồm các chất đều điều chế trực tiếp (bằng một phản ứng) tạo ra anđehit axetic là

A. C_2H_5OH, C_2H_2, $CH_3COOC_2H_5$. **B.** $HCOOC_2H_3$, C_2H_2, CH_3COOH.
C. C_2H_5OH, C_2H_4, C_2H_2. **D.** CH_3COOH, C_2H_2, C_2H_4.

Câu 20: Một axit cacboxylic có công thức tổng quát là $C_nH_{2n+2-2a-m}(COOH)_m$. Các giá trị n, a, m lần lượt được xác định là

A. $n > 0, a \geq 0, m \geq 1$. **B.** $n \geq 0, a \geq 0, m \geq 1$.

C. $n > 0, a > 0, m > 1$. **D.** $n \geq 0, a > 0, m \geq 1$.

Câu 21: A là axit no hở, công thức $C_xH_yO_z$. Chỉ ra mối liên hệ đúng

A. y = 2x-z +2. **B.** y = 2x + z-2. **C.** y = 2x.
D. y = 2x-z.

Câu 22: A là axit cacboxylic mạch hở, chưa no (1 nối đôi C=C), công thức $C_xH_yO_z$. Chỉ ra mối liên hệ đúng

A. y = 2x. **B.** y = 2x + 2-z. **C.** y = 2x-z. **D.** y = 2x + z-2.

Câu 23: Axit không no, đơn chức có một liên kết đôi trong gốc hiđrocacbon có công thức phù hợp là

A. $C_nH_{2n+1-2k}COOH$ (n ≥ 2). **B.** RCOOH.

C. $C_nH_{2n-1}COOH$ (n ≥ 2). **D.** $C_nH_{2n+1}COOH$ (n ≥ 1).

Câu 24: Axit cacboxylic A có công thức đơn giản nhất là $C_3H_4O_3$. A có công thức phân tử là

A. $C_3H_4O_3$. **B.** $C_6H_8O_6$. **C.** $C_{18}H_{24}O_{18}$. **D.** $C_{12}H_{16}O_{12}$.

Câu 25: CTĐGN của một axit hữu cơ X là CHO. Đốt cháy 1 mol X thu được dưới 6 mol CO_2. CTCT của X là

A. CH_3COOH. **B.** CH_2=CHCOOH.

C. HOOCCH=CHCOOH. **D.** Kết quả khác.

Câu 26: Một axit no A có CTĐGN là $C_2H_3O_2$. CTPT của axit A là

A. $C_6H_9O_6$. **B.** $C_2H_3O_2$. **C.** $C_4H_6O_4$.
D. $C_8H_{12}O_8$.

Câu 27: $C_4H_6O_2$ có số đồng phân mạch hở thuộc chức axit là

A. 4. **B.** 3. **C.** 5.
D. tất cả đều sai.

Câu 28: Axit cacboxylic đơn chức mạch hở phân nhánh (A) có % O (theo khối lượng) là 37,2. Chỉ ra phát biểu ***sai***

A. A làm mất màu dung dịch brom.

B. A là nguyên liệu để điều chế thủy tinh hữu cơ.

C. A có đồng phân hình học.

D. A có hai liên π trong phân tử.

Câu 29: Axit hữu cơ A có thành phần nguyên tố gồm 40,68% C ; 54,24% O. Để trung hòa 0,05 mol A cần 100ml dung dịch NaOH 1M. CTCT của A là

A. $HOOCCH_2CH_2COOH$. **B.** $HOOCCH(CH_3)CH_2COOH$.

C. $HOOCCH_2COOH$. **D.** $HOOCCOOH$.

Câu 30: Hợp chất $CH_3CH_2(CH_3)CH_2CH_2CH(C_2H_5)COOH$ có tên quốc tế là

A. axit 2-etyl-5-metyl hexanoic. **B.** axit 2-etyl-5-metyl nonanoic.

C. axit 5-etyl-2-metyl hexanoic. **D.** tên gọi khác.

Câu 31: Giấm ăn là dung dịch axit axetic có nồng độ là

A. 2% →5%. **B.** 5→9%. **C.** 9→12%. **D.** 12→15%.

Câu 32: Axit axetic tác dụng được với dung dịch nào ?

A. natri etylat. **B.** amoni cacbonat. **C.** natri phenolat. **D.** Cả A, B, C.

Câu 33: Trong dãy đồng đẳng của các axit đơn chức no, HCOOH là axit có độ mạnh trung bình, còn lại là axit yếu (điện li không hoàn toàn). Dung dịch axit axetic có nồng độ 0,001 mol/l có pH là

A. $3 < pH < 7$. **B.** < 3. **C.** 3. **D.** 10^{-3}

Câu 34: Độ điện li của 3 dung dịch CH_3COOH 0,1M ; CH_3COOH 0,01M và HCl được sắp xếp theo thứ tự tăng dần là

A. CH_3COOH 0,01M < HCl < CH_3COOH 0,1M.

B. CH_3COOH 0,01M < CH_3COOH 0,1M < HCl.

C. HCl < CH_3COOH 0,1M < CH_3COOH 0,01M.

D. CH_3COOH 0,1M < CH_3COOH 0,01M < HCl.

Câu 35: Thứ tự sắp xếp theo sự tăng dần tính axit của CH_3COOH ; C_2H_5OH ; CO_2 và C_6H_5OH là

A. C_6H_5OH < CO_2 < CH_3COOH < C_2H_5OH.

B. CH_3COOH < C_6H_5OH < CO_2 < C_2H_5OH.

C. $C_2H_5OH < C_6H_5OH < CO_2 < CH_3COOH$.

D. $C_2H_5OH < CH_3COOH < C_6H_5OH < CO_2$.

Câu 36: Cho 3 axit $ClCH_2COOH$, $BrCH_2COOH$, ICH_2COOH, dãy sắp xếp theo thứ tự tăng dần tính axit là

A. $ClCH_2COOH < ICH_2COOH < BrCH_2COOH$.

B. $ClCH_2COOH < BrCH_2COOH < ICH_2COOH$.

C. $ICH_2COOH < BrCH_2COOH < ClCH_2COOH$.

D. $BrCH_2COOH < ClCH_2COOH < ICH_2COOH$.

Câu 37: Giá trị pH của các axit CH_3COOH, HCl, H_2SO_4 được sắp xếp theo thứ tự tăng dần là

A. H_2SO_4, CH_3COOH, HCl.

B. CH_3COOH, HCl , H_2SO_4.

C. H_2SO_4, HCl, CH_3COOH.

D. HCl, CH_3COOH, H_2SO_4.

Câu 38: Trong các phản ứng este hóa giữa ancol và axit hữu cơ thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều thuận khi ta

A. dùng chất háo nước để tách nước.

B. chưng cất ngay để tách este ra.

C. cho ancol dư hoặc axit dư.

D. tất cả đều đúng.

Câu 39: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 2 axit cacboxylic được mol CO_2 = mol H_2O. X gồm

A. 1 axit đơn chức, 1 axit đa chức.

B. 1 axit no, 1 axit chưa no.

C. 2 axit đơn chức no mạch vòng

D. 2 axit no, mạch hở đơn chức.

Câu 40: Để trung hòa 0,2 mol hỗn hợp X gồm 2 axit cacboxylic cần 0,3 mol NaOH. X gồm có

A. 2 axit cùng dãy đồng đẳng.

B. 1 axit đơn chức, 1 axit hai chức.

C. 2 axit đa chức.

D. 1 axit đơn chức, 1 axit đa chức.

Câu 41: Đốt cháy hoàn toàn axit cacboxylic A bằng lượng vừa đủ oxi được hỗn hợp (khí và hơi) có tỉ khối so với H_2 là 15,5. A là axit

A. đơn chức no, mạch hở

B. đơn chức có 1 nối đôi (C = C), mạch hở.

C. đa chức no, mạch hở. **D.** axit no,mạch hở, hai chức,

Câu 42: Đốt cháy hết 1 thể tích hơi axit A thu được 2 thể tích CO_2 đo ở cùng điều kiện, A là

A. HCOOH. **B.** HOOCCOOH. **C.** CH_3COOH. **D.** B và C đúng.

Câu 43: Có thể điều chế CH_3COOH từ

A. CH_3CHO. **B.** C_2H_5OH. **C.** CH_3CCl_3. **D.** Tất cả đều đúng.

Câu 44: Cho các chất : CaC_2 (I), CH_3CHO (II), CH_3COOH (III), C_2H_2 (IV). Sơ đồ chuyển hóa đúng để điều chế axit axetic là

A. I → IV → II → III. **B.** IV → I → II → III.

C. I → II → IV → III. **D.** II → I → IV → III.

Câu 45: Dãy gồm các chất có thể điều chế trực tiếp (bằng một phản ứng) tạo ra axit axetic là

A. CH_3CHO, C_2H_5OH, $C_2H_5COOCH_3$. **B.** CH_3CHO, $C_6H_{12}O_6$ (glucozơ), CH_3OH.

C. CH_3OH, C_2H_5OH, CH_3CHO. **D.** $C_2H_4(OH)_2$, CH_3OH, CH_3CHO.

Câu 46: Cho sơ đồ chuyển hóa : $CH_3CH_2Cl + KCN \rightarrow X\ (1)$; $X + H_3O^+$ (đun nóng) → Y(2)

Công thức cấu tạo của X, Y lần lượt là

A. $CH_3CH_2NH_2$, CH_3CH_2COOH. **B.** CH_3CH_2CN, CH_3CH_2CHO.

C. CH_3CH_2CN, CH_3CH_2COOH. **D.** CH_3CH_2CN, $CH_3CH_2COONH_4$.

Câu 47: Chất có nhiệt độ sôi cao nhất là

A. CH_3CHO. **B.** C_2H_5OH. **C.** CH_3COOH. **D.** C_2H_6.

Câu 48: Nhiệt độ sôi của mỗi chất tương ứng trong dãy các chất sau đây, dãy nào hợp lý nhất ?

	C_2H_5OH	HCOOH	CH_3COOH
A.	118,2°C	78,3°C	100,5°C
B.	118,2°C	100,5°C	78,3°C

C. 100,5°C 78,3°C118,2°C

D. 78,3°C 100,5°C 118,2°C

Câu 49: Chỉ ra thứ tự tăng dần nhiệt độ sôi của các chất ?

A. CH_3CHO; C_2H_5OH ; CH_3COOH.

B. CH_3CHO ;CH_3COOH ; C_2H_5OH.

C. C_2H_5OH ; CH_3COOH ; CH_3CHO.

D. CH_3COOH ; C_2H_5OH ; CH_3CHO.

Câu 50: Nhiệt độ sôi của các chất được sắp xếp theo thứ tự tăng dần là

A. $CH_3OH < CH_3CH_2COOH < NH_3 < HCl$.

B. $C_2H_5Cl < CH_3COOH < C_2H_5OH$.

C. $C_2H_5Cl < CH_3COOCH_3 < C_2H_5OH < CH_3COOH$.

D. $HCOOH < CH_3OH < CH_3COOH < C_2H_5F$.