

Chủ đề 20. RƯỢU ETYLIC (Etanol)

I

TÓM TẮT LÝ

1. Tính chất vật lý

Rượu etylic (hay ancol etylic hoặc etanol) là chất lỏng, không màu, trong suốt, mùi thơm, vị cay, sôi ở $78,3^{\circ}\text{C}$, nhẹ hơn nước, dễ bay hơi, tan vô hạn trong nước và hòa tan được nhiều chất như iot, benzen...

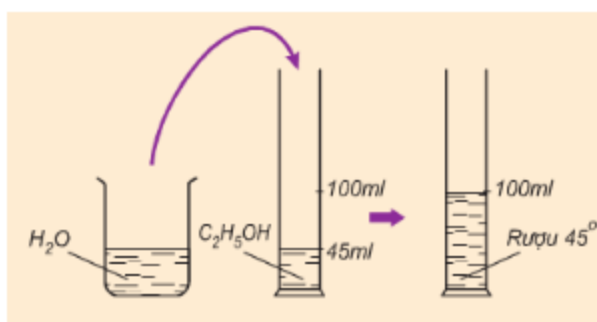
Khối lượng riêng $0,789 \text{ g/cm}^3$

Nhiệt độ sôi $78,39^{\circ}\text{C}$

Độ rượu là số ml rượu etylic có trong 100 ml hỗn hợp rượu với nước

$$\text{Độ rượu} = \frac{V_r}{V_r + V_{\text{H}_2\text{O}}} \cdot 100$$

Trong đó: V_r là thể tích rượu nguyên chất.



Hình 1: Cách pha rượu 45°

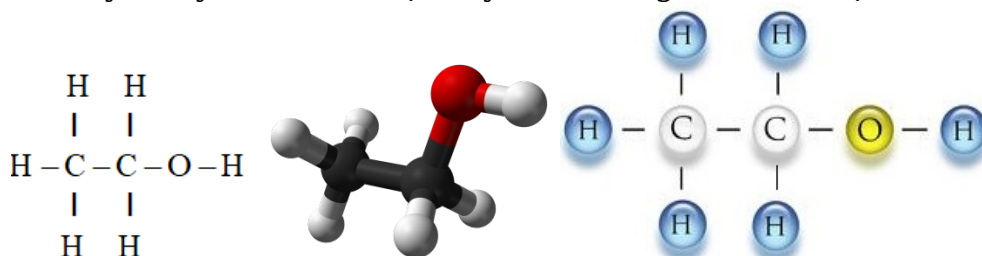
Etanol tạo liên kết hidro nên nhiệt độ sôi cao hơn các dẫn xuất của hydrocarbon có khối lượng phân tử tương đương:

Axit > ancol > amin > este > xeton > anđehit > dẫn xuất halogen > ete > hydrocarbon

2. Cấu tạo phân tử

Etanol là một ancol mạch hở, công thức hóa học của nó là $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ hay $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Một công thức thay thế khác là $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ thể hiện carbon ở nhóm methyl ($\text{CH}_3 -$) liên kết với carbon ở nhóm metylen ($-\text{CH}_2 -$), nhóm này lại liên kết với oxy của nhóm hydroxyl ($-\text{OH}$). Rượu etylic có công thức cấu tạo:

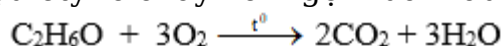


Nhận xét: Trong phân tử rượu etylic có một nguyên tử hydro không liên kết với nguyên tử carbon mà liên kết với nguyên tử oxi, tạo ra nhóm $-\text{OH}$. Chính nhóm $-\text{OH}$ này làm cho rượu có tính chất đặc trưng.

3. Tính chất hóa học.

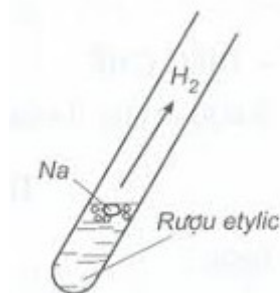
a) Phản ứng cháy

Rượu etylic cháy với ngọn lửa màu xanh, tỏa nhiều nhiệt.



b) Tác dụng với kim loại mạnh như K, Na,... giải phóng khí H₂

Ví dụ: $2\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{ONa} + \text{H}_2$.

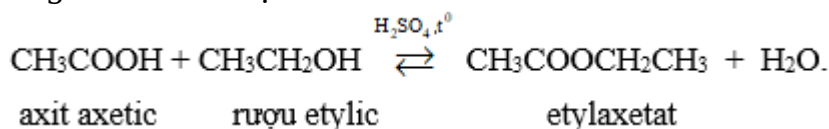


Hình 2: Minh họa thí nghiệm rượu etylic tác dụng với Na.

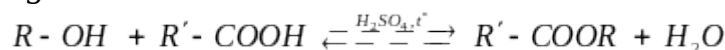
c) Tác dụng với axit axetic

Rượu etylic tác dụng với axit axetic thu được este.

Phương trình hóa học:

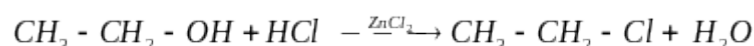
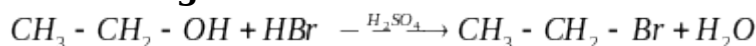


Tổng quát phản ứng este hóa



Phản ứng được thực hiện trong môi trường axit và đun nóng.

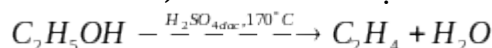
Phản ứng có tính thuận nghịch nên chú ý đến chuyển dịch cân bằng.

d) Tác dụng với axit halogen

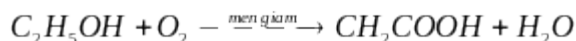
Khả năng phản ứng: $\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF}$

e) Phản ứng tách nước

Phản ứng tách nước (để hidrat hóa) của etanol tạo thành etylen và nước.

**f) Phản ứng lên men giấm**

Phản ứng oxi hóa không hoàn toàn với xúc tác là men giấm ở 25 độ C tạo thành axit axetic (giấm ăn)

**4. Ứng dụng.**

Rượu etylic có nhiều ứng dụng như:

- Làm nguyên liệu sản xuất axit axetic, dược phẩm, cao su tổng hợp, các loại đồ uống.
- Làm nhiên liệu cho động cơ; nhiên liệu cho đèn cồn trong phòng thí nghiệm...
- Làm dung môi pha vecni, nước hoa...

5. Điều Chế

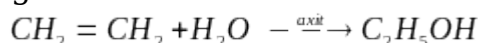
Rượu etylic thường được điều chế theo các cách sau:

- Tinh bột hoặc đường → Rượu etylic



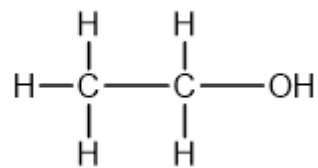
- Cho etylen cộng hợp với nước có axit làm xúc tác: Tuân theo quy tắc

Maccopnhicop, Phản ứng cần xúc tác acid: $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_3\text{PO}_4$ (không dùng HX)

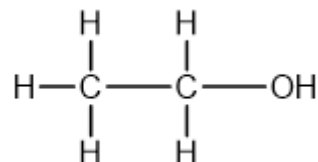


DẪY ĐỒNG ĐẲNG CỦA ANCOL (RƯỢU) $C_nH_{2n+1}OH$ ($n \geq 1$)

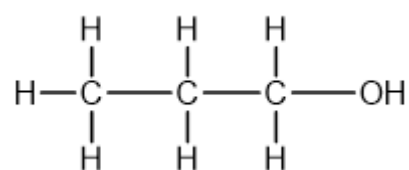
Metanol (ancol metylic - CH_4O)



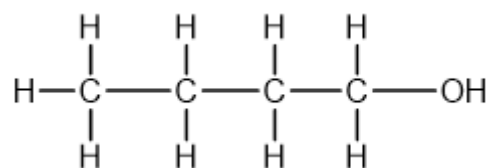
Etanol (ancol etylic - C_2H_6O)



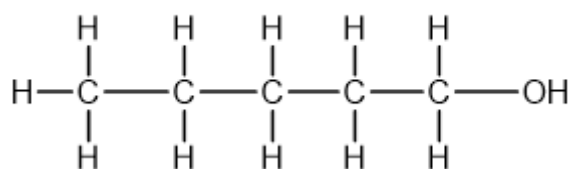
1-Propanol (ancol 1-propylic - C_3H_8O)



1-Butanol (ancol 1-butylic - $C_4H_{10}O$)



1-Pentanol (ancol 1-pentylic - $C_5H_{12}O$)



II CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1. Giải thích các hiện tượng hóa học, nhận biết hóa chất

1 Phương pháp

- Nắm vững các tính chất hóa học của **rượu etylic**
- Phán đoán các phản ứng hóa học xảy ra phù hợp với hiện tượng.

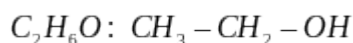
2 Ví dụ minh họa

Bài 1. A, B, C là ba hợp chất hữu cơ có công thức phân tử tương ứng là C_2H_6O , C_3H_8O , $C_4H_{10}O$. Hãy viết công thức cấu tạo của A, B, C biết cả ba chất đều tác dụng được với natri giải phóng hiđro.

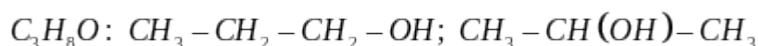
Lời giải:

A, B, C tác dụng được với Na giải phóng hiđro. Vậy A, B, C có nhóm -OH trong phân tử.

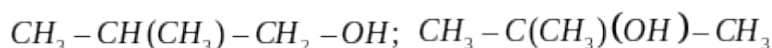
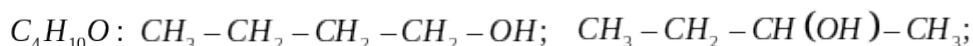
Với C_2H_6O có 1 công thức cấu tạo.



Với C_3H_8O có 2 công thức cấu tạo.



Với $C_4H_{10}O$ có 4 công thức cấu tạo.



Bài 2. Có ba chất hữu cơ có công thức phân tử là C_2H_4 , $C_2H_4O_2$, C_2H_6O được kí hiệu ngẫu nhiên là A, B, C biết :

- Chất A và C tác dụng được với natri.

- Chất B ít tan trong nước.

- Chất C tác dụng được với Na_2CO_3

Hãy xác định công thức phân tử và viết công thức cấu tạo của A, B, C.

Lời giải:

Chất C vừa tác dụng với Na, vừa tác dụng với Na_2CO_3 suy ra trong phân tử có nhóm $-COOH$.

Vậy $C_2H_4O_2$ là công thức phân tử của C, công thức cấu tạo của C là: CH_3COOH .

Chất A tác dụng được với Na, suy ra trong phân tử có nhóm $-OH$. Vậy C_2H_6O là công thức phân tử của A, công thức cấu tạo của A là C_2H_5OH .

Chất B không tan trong nước, không phản ứng với Na , Na_2CO_3 là etilen C_2H_4 .

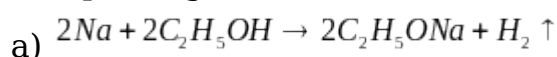
Bài 3. Viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra trong các trường hợp sau :

a) Cho natri vào hỗn hợp rượu etylic và benzen.

b) Cho natri vào rượu 45°.

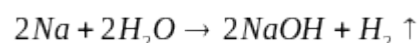
Lời giải:

Các phương trình hoá học .

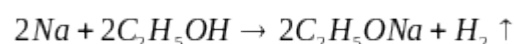


$Na + C_6H_6 \rightarrow$ không phản ứng.

b) Na phản ứng với H_2O trước :

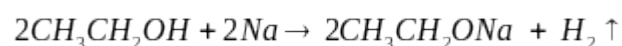


Sau đó Na sẽ phản ứng với rượu:



Bài 4. Trong số các chất sau: CH_3-CH_3 , CH_3-CH_2OH , C_6H_6 , CH_3-O-CH_3 chất nào tác dụng được với Na? Viết phương trình hóa học.

Lời giải:

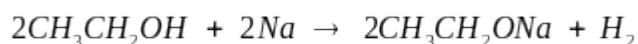


Bài 5. Có ba ống nghiệm: Ống 1 đựng rượu etylic, ống 2 đựng rượu etylic 96°, ống 3 đựng nước. Cho Na dư vào các ống nghiệm trên, viết các phương trình hóa học.

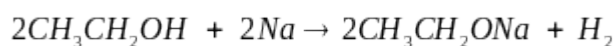
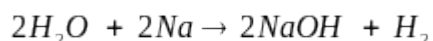
Lời giải:

Các phương trình phản ứng hóa học:

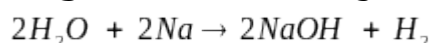
Ống 1: Rượu etylic tác dụng với Na



Ống 2: Rượu 96° tác dụng với Na \Rightarrow gồm $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và H_2O tác dụng với Na



Ống 3: Nước tác dụng với Na



Dạng 2. Bài tập về độ rượu.

Độ rượu là số ml rượu nguyên chất trong 100 ml hỗn hợp rượu với nước.

$$\text{Độ rượu} = \frac{V_{\text{rượu}}}{V_{\text{rượu}} + V_{\text{nước}}} \cdot 100$$

- Công thức tính độ rượu: Độ rượu

$$D = \frac{m}{V} \text{ (g/ml)}$$

- Công thức khối lượng riêng:

1

Phương pháp

- Bước 1: Xử lý dữ kiện đề bài cho.
- Bước 2: Tính $V_{\text{rượu}}$, $V_{\text{rượu}} + V_{\text{nước}}$.
- Bước 3: Tính độ rượu cần tìm.

2

Ví dụ minh họa

Bài 6. Trên các chai rượu đều có ghi các số, thí dụ 45° , 18° , 12° .

a) Hãy giải thích ý nghĩa của các số trên.

b) Tính số ml rượu etylic có trong 500ml chai rượu 45° .

c) Có thể pha được bao nhiêu lít rượu 25° từ 500ml rượu 45° .

Lời giải:

a) Các con số 45° , 18° , 12° có nghĩa là trong 100ml có rượu 45ml, 18ml, 12ml rượu nguyên chất.

b) Số ml rượu etylic có trong 500ml rượu 45° là: $\frac{500 \cdot 45}{100} = 225\text{ml}$

c) $900\text{ml} = 0,9$ lít

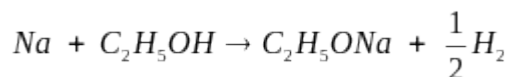
Theo câu b): Trong 500ml rượu 45° có 225ml rượu nguyên chất.

\Rightarrow Số ml rượu 25° pha chế được từ 500ml rượu 45° (hay từ 225ml rượu nguyên

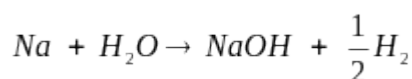
chất) là: $\frac{225 \cdot 100}{25} = 900\text{ml}$

Bài 7. Hòa tan m gam ancol etylic ($D = 0,8 \text{ g/ml}$) vào 216 ml nước ($D = 1 \text{ g/ml}$) tạo thành dung dịch A. Cho A tác dụng với Na dư thu được 170,24 lit (đktc) khí H_2 . Dung dịch A có độ rượu bằng bao nhiêu?

Lời giải:



-----x-----x-----x/2



-----y-----y-----y/2

Theo bài ta có $D_{H_2O} = 1$ (g/ml)

$$\Rightarrow m_{H_2O} = 216 \text{ gam} \Rightarrow n_{H_2O} = 216/18 = 12 \text{ mol} = y$$

$$\text{Mà } n_{H_2} = x/2 + y/2 = 170,24/22,4 = 7,6 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{C_2H_5OH} = x = 3,2 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{C_2H_5OH} = 3,2 \cdot 46 = 147,2 \text{ gam}$$

$$\Rightarrow V_{C_2H_5OH} = m/D = 147,2/0,8 = 184 \text{ ml}$$

$$\Rightarrow V_{dd} = 184 + 216 = 400 \text{ ml}$$

$$\Rightarrow D = 184 \cdot 100/400 = 46 \text{ độ}$$

Bài 8. Lên men 1 lit ancol etylic 23 độ thu được giấm ăn. Biết hiệu suất lên men là 100% và khối lượng riêng của ancol etylic là 0,8 gam/ml. Khối lượng axit axetic trong giấm là bao nhiêu?

Lời giải:

$$V_{rượu} = \text{Độ rượu} \cdot V_{dd} = 0,23 \cdot 1000 = 230 \text{ ml}$$

$$\Rightarrow m_{rượu} = V_{rượu} \cdot D = 230 \cdot 0,8 = 184 \text{ gam}$$



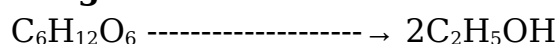
$$46 \text{ -----} 60$$

$$184 \text{ -----} \rightarrow m = ?$$

$$\Rightarrow m_{CH_3COOH} = 184 \cdot 60/46 = 240 \text{ gam}$$

Bài 9. Biết khối lượng riêng của C_2H_5OH là 0,8 gam/ml, khi đó khối lượng glucozo cần để điều chế 1 lit dd rượu etylic 40° với hiệu suất 80% là bao nhiêu?

Lời giải:



$$180 \text{ -----} 92$$

$$m = ? \leftarrow \text{-----} 320$$

$$\Rightarrow V_{ancol} = \text{Độ rượu} \cdot V_{dd} = 0,4 \cdot 1000 = 400 \text{ ml}$$

$$\Rightarrow m_{ancol} = V_{ancol} \cdot D = 400 \cdot 0,8 = 320 \text{ gam}$$

$$\Rightarrow m_{glucozo} = 320 \cdot 180 \cdot 100 / (92 \cdot 80) = 782,6 \text{ gam}$$

Dạng 3. Bài tập tổng hợp.

1

Phương pháp

- Viết phương trình phản ứng
- Chuyển đổi khối lượng, thể tích các chất hóa học về đơn vị **mol**
- Sử dụng quy tắc tam suất, quy tắc bảo toàn, ... tính toán các yếu tố yêu cầu.

2

Ví dụ minh họa

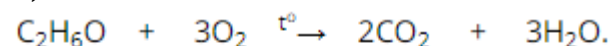
Bài 10. Đốt cháy hoàn toàn 9,2g rượu etylic.

a) Tính thể tích khí CO_2 tạo ra ở điều kiện tiêu chuẩn.

b) Tính thể tích không khí (ở điều kiện tiêu chuẩn) cần dùng cho phản ứng trên biết oxi chiếm 20% thể tích của không khí.

Lời giải:

a) PTHH:



$$1 \text{ mol} \quad 3 \text{ mol} \quad 2 \text{ mol} \quad 3 \text{ mol.}$$

$$0,2 \text{ mol} \quad 0,6 \text{ mol} \quad 0,4 \text{ mol}$$

$$n_{\text{C}_2\text{H}_6\text{O}} = \frac{9,2}{46} = 0,2(\text{mol})$$

Theo pt: $n_{\text{CO}_2} = 2 \cdot n_{\text{C}_2\text{H}_6\text{O}} = 2 \cdot 0,2 = 0,4 (\text{mol})$

$$\rightarrow V_{\text{CO}_2} (\text{đktc}) = 0,4 \cdot 22,4 = 8,96 (\text{l})$$

b) Theo pt: $n_{\text{O}_2} = 3 \cdot n_{\text{C}_2\text{H}_6\text{O}} = 0,6 (\text{mol}) \rightarrow V_{\text{O}_2} (\text{đktc}) = 0,6 \cdot 22,4 = 13,44 (\text{l})$

Vì oxi chiếm 20% thể tích không khí nên V không khí = $\frac{13,44 \cdot 100}{20} = 67,2\text{l}$

III > TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Độ rượu là

- A. số mol rượu etylic có trong 100ml hỗn hợp rượu với nước.
- C. số ml rượu etylic có trong 1000ml hỗn hợp rượu với nước.
- B. số l rượu etylic có trong 100ml hỗn hợp rượu với nước.
- D. số ml rượu etylic có trong 100ml hỗn hợp rượu với nước.**

Câu 2: Công thức cấu tạo thu gọn của rượu etylic là:

- A. CH₃-CH₂-OH**
- B. CH₃-O-CH₃
- C. CH₃OH
- D. CH₃-O-C₂H₅

Câu 3: Số ml rượu etylic có trong 500 ml rượu 40° là:

- A. 20ml
- B. 200ml**
- C. 2ml
- D. 0,2ml

Câu 4: Đun nóng axit axetic với rượu etylic có axit sunfuric làm xúc tác thì người ta thu được một chất lỏng không màu, mùi thơm, không tan trong nước và nổi trên mặt nước. Sản phẩm đó là

- A. đimetyl ete
- B. etyl axetat**
- C. rượu etylic
- D. metan

Câu 5: Cho 18 gam một ancol (X) thuộc dãy đồng đẳng của ancol etylic tác dụng với natri dư thu được 3.36 dm³ khí H₂ (đktc). Công thức phân tử của (X) là:

- A. CH₄O
- B. C₂H₆O
- C. C₃H₈O**
- D. C₄H₁₀O

Câu 6: Ancol etylic phản ứng được với natri vì?

- A. Trong phân tử có nguyên tử oxi
- B. Trong phân tử có nguyên tử hidro và nguyên tử oxi
- C. Trong phân tử có nguyên tử cacbon, hidro và oxi
- D. Trong phân tử có nhóm -OH**

Câu 7: Ancol etylic có khả năng tan tốt trong nước là do:

A. Ancol etylic tạo được liên kết hidro với nước

B. Ancol etylic uống được

C. Ancol etylic là chất lỏng

D. Ancol etylic chứa cacbon và hidro

Câu 8: Ancol etylic được điều chế từ nguồn nào sau đây?

A. Tinh bột

B. Glucozo

C. Etilen

D. Cả ba đáp án trên

Câu 9: Trên nhãn chai ancol có ghi số 40. Ý nghĩa của con số ghi trên là:

A. Trong 100gam Ancol có 40 gam Ancol etylic nguyên chất

B. Nhiệt độ sôi của Ancol etylic là 40 độ C

C. Trong 100ml Ancol có 40 ml Ancol etylic nguyên chất

D. Nhiệt độ đông đặc của Ancol etylic à 40 độ C

Câu 10: Ancol etylic có lẫn một ít nước, có thể dùng chất nào sau đây để làm khan ancol?

A. CaO

B. H₂SO₄ đặc

C. CuSO₄ khan

D. Cả ba đáp án trên

Câu 11: Từ Ancol etylic người ta có thể điều chế được sản phẩm nào sau đây?

A. Axit axetic

B. Cao su tổng hợp

C. Etyl axetat

D. Cả ba đáp án trên đều đúng

Câu 12: Hòa tan 84 gam Ancol etylic vào nước để được 300 ml dung dịch ancol. Biết $D_{\text{ancol}} = 0,8 \text{ g/cm}^3$, $D_{\text{nước}} = 1 \text{ g/cm}^3$ và thể tích không khí không hao hụt khi pha trộn/ Nồng độ phần trăm và độ ancol của dung dịch thu được là:

A. 30,11% và 35°

B. 35,11% và 35°

C. 40,11% và 30°

D. 45,11% và 40°

Câu 13: Cho 450ml anco 35°. Từ ancol này có thể pha chế được bao nhiêu ít ancol 15°?

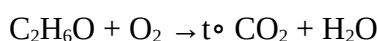
A. 1 lít

B. 1,2 lít

C. 1,1 lít

D. 1,05 lít

Câu 14: Ancol etylic cháy theo phương trình phản ứng:



Hệ số cân bằng của phương trình lần lượt là:

A. 2, 3, 4, 5

B. 2, 3, 2, 3

C. 1, 3, 2, 3

D. 1, 3, 3, 3

- Câu 15:** Lấy 12,5 ml dung dịch ancol 92° tác dụng với natri dư, biết $D_{\text{ancol}} = 0,8 \text{ g/cm}^3$, $D_{\text{nước}} = 1 \text{ g/cm}^3$. Thể tích khí hidro thu được là:
- A. 1,86 lít B. 0,86 lít C. 3,86 lít **D. 2,86 lít**
- Câu 16:** Một bạn học sinh lấy từ phòng thí nghiệm ra 80ml một loại ancol etylic chưa rõ độ ancol và tiến hành đốt cháy hoàn toàn. Sản phẩm sinh ra được dẫn qua dung dịch nước vôi trong dư thu được 236,52 gam kết tủa. Biết khối lượng riêng của ancol nguyên chất là 0,8 g/ml. Độ ancol mà bạn học sinh này đã lấy là:
- A. 85°** B. 92° C. 90° D. 95°
- Câu 17:** Trong công nghiệp, ancol etylic được điều chế bằng cách cho khí etilen hợp với nước dư có axit H_2SO_4 loãng làm xúc tác. Nếu dùng 7,84 dm³ khí C_2H_4 lội qua nước thì thu được bao nhiêu gam ancol? Biết H= 50%.
- A. 8,05 gam** B. 7,05 gam C. 6,05 gam D. 5,05 gam
- Câu 18:** Cho hỗn hợp (A) gồm ancol etylic và một ancol (Y) cùng dãy đồng đẳng của ancol etylic. Cho 3,88 gam (A) tác dụng hoàn toàn với kim loại kali, khí hidro thoát ra được dẫn hết qua ống đựng bột CuO dư nung nóng, thu được 1,92 gam đồng. Biết $n_{\text{ancol}}: n_{\text{Y}} = 1: 2$. CTPT của ancol (Y) đem dùng là:
- A. CH_3OH B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ **C. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$** D. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$
- Câu 19:** CTPT của ancol dạng $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ có bao nhiêu CTCT khác nhau?
- A. 1 B. 2 C. 3 **D. 4**
- Câu 20:** Để đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol ancol có công thức $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ thì cần 10,08 lít khí oxi (đktc). CTPT của ancol là:
- A. CH_3OH B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ **C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$** D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$
- Câu 21:** Công thức cấu tạo của rượu etylic là
- A. $\text{CH}_2 - \text{CH}_3 - \text{OH}$. B. $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$. C. $\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}_2$. **D. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$.**
- Câu 22:** Nhận xét nào sau đây là sai?
- A. Rượu etylic là chất lỏng, không màu. B. Rượu etylic tan vô hạn trong nước.
- C. Rượu etylic có thể hòa tan được iot. **D. Rượu etylic nặng hơn nước.**
- Câu 23:** Nhận xét nào đúng về nhiệt độ sôi của rượu etylic?
- A. Rượu etylic sôi ở 100°C.
- B. Nhiệt độ sôi của rượu etylic cao hơn nhiệt độ sôi của nước.
- C. Rượu etylic sôi ở 45°C.

D. Rượu etylic sôi ở 78,3°C.

Câu 24: Độ rượu là

A. số ml rượu etylic có trong 100 ml hỗn hợp rượu với nước.

B. số ml nước có trong 100 ml hỗn hợp rượu với nước.

C. số gam rượu etylic có trong 100 ml hỗn hợp rượu với nước.

D. số gam nước có trong 100 gam hỗn hợp rượu với nước.

Câu 25: Trong 100 ml rượu 40° có chứa

A. 40 ml nước và 60 ml rượu nguyên chất.

B. 40 ml rượu nguyên chất và 60 ml nước.

C. 40 gam rượu nguyên chất và 60 gam nước.

D. 40 gam nước và 60 gam rượu nguyên chất.

Câu 26: Để phân biệt hai chất lỏng không màu là benzen và rượu etylic ta dùng

A. sắt.

B. đồng

C. natri.

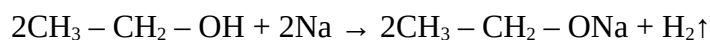
D. kẽm.

Hiện thị đáp án

Đáp án: C

Sử dụng kim loại Na

+ Mẫu Na tan dần, có khí thoát ra → rượu etylic



+ Không có hiện tượng xuất hiện → benzen

Câu 27: Rượu etylic tác dụng được với dãy hóa chất là

A. NaOH; Na; CH₃COOH; O₂.

B. Na; K; CH₃COOH; O₂.

C. C₂H₄; K; CH₃COOH; Fe.

D. Ca(OH)₂; K; CH₃COOH; O₂.

Câu 28: Cho 11,2 lít khí etilen (ở đktc) tác dụng với nước có axit sunfuric đặc làm xúc tác, thu được 9,2 gam rượu etylic. Hiệu suất phản ứng là

A. 40%.

B. 40%.

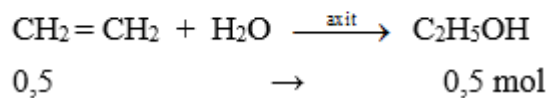
C. 50%.

D. 60%.

Hiện thị đáp án

Đáp án: A

$$n_{\text{khí}} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol}$$



Khối lượng rượu etylic thu được theo lý thuyết là: $m_{\text{LT}} = 0,5 \cdot 46 = 23 \text{ gam}$.

Hiệu suất phản ứng là:

$$H = \frac{m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{TT})}}{m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{LT})}} \cdot 100\% = \frac{9,2}{23} \cdot 100\% = 40\%$$

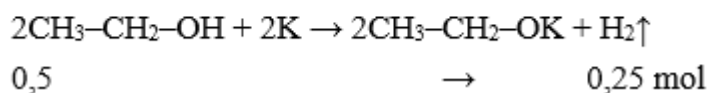
Câu 29: Cho 23 gam rượu etylic nguyên chất tác dụng với kali dư. Thể tích khí H_2 thoát ra (ở đktc) là

- A. 2,8 lít. **B.** 5,6 lít. C. 8,4 lít. D. 11,2 lít.

Hiện thị đáp án

Đáp án: B

Ta có: $n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = \frac{23}{46} = 0,5 \text{ mol}$



Vậy $V_{\text{khí}} = 0,25 \cdot 22,4 = 5,6 \text{ lít}$.

Câu 30: Hòa tan 30 ml rượu etylic nguyên chất vào 90 ml nước cất thu được

- A. rượu etylic có độ rượu là 20°. **B.** rượu etylic có độ rượu là 25°.
 C. rượu etylic có độ rượu là 30°. D. rượu etylic có độ rượu là 35°.

Hiện thị đáp án

Đáp án: B

$$\text{Độ rượu} = \frac{V_r}{V_r + V_{\text{H}_2\text{O}}} \cdot 100 = \frac{30}{30 + 90} \cdot 100 = 25^\circ$$

Câu 31: Nhận định nào sau đây đúng ?

- A. Rượu 45° khi sôi có nhiệt độ không thay đổi.
 B. Trong 100 gam rượu 45°, có 45 gam rượu và 55 gam H_2O .
 C. Natri có khả năng đẩy được tất cả các nguyên tử hydro ra khỏi phân tử rượu etylic.
 D. Trong rượu etylic, natri chỉ đẩy được nguyên tử hydro trong nhóm -OH.

Câu 32: Rượu etylic tan nhiều trong nước vì trong phân tử có

A. hai nguyên tử cacbon.

B. sáu nguyên tử hiđro.

-OH

C. nhóm .

D. hai nguyên tử cacbon và sáu nguyên tử hiđro.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.A	3.B	4.B	5.C	6.D	7.A	8.D	9.C	10.B
11.D	12.A	13.D	14.C	15.D	16.A	17.A	18.C	19.D	20.C
21.D	22.D	23.D	24.A	25.B	26.C	27.B	28.A	29.B	30.B