

## BÀI TẬP TỔNG HỢP PHÂN ANCOL

### CHUYÊN ĐỀ RƯỢU - PHENOL

#### Dạng 1: Bài tập tìm công thức phân tử rượu phenol

##### Loại 1: Bài tập tự luận

**Bài 1:** Đốt cháy hoàn toàn một rượu đơn chức A rồi dẫn toàn bộ sản phẩm cháy đi qua bình đựng nước vôi trong dư thấy khối lượng bình tăng 14,2 gam đồng thời suất hiện 20 gam kết tủa. Xác định công thức phân tử của rượu A ( $C_2H_6O$ )

**Bài 2 :** Đốt cháy hoàn toàn 9,2 gam một rượu no đơn chức A cần vừa đủ 13,44 lít  $O_2$  (đktc). Xác định công thức phân tử của A ( $C_2H_6O$ )

**Bài 3 :** Đốt cháy hoàn toàn 2,82 gam một hợp chất hữu cơ A chỉ chứa (C,H,O). Cho toàn bộ sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch nước vôi trong dư thấy khối lượng bình tăng 9,54 gam và có 18 gam kết tủa. Xác định công thức phân tử của A biết tỉ khối hơi của A so với không khí là 3,241 ( $C_6H_6O$ )

**Bài 4:** Đốt cháy hoàn toàn 5,8 gam một chất hữu cơ A thì thu được 2,65gam xôđa; 2,25gam  $H_2O$  và 12,1 gam  $CO_2$ . Xác định công thức phân tử A biết A có một nguyên tử Na . ( $C_6H_5ONa$ ).

**Bài 5:** Đốt cháy hoàn toàn 2,7 gam một hợp chất hữu cơ A phải dùng vừa hết 4,76 lít  $O_2$  (đktc). Sản phẩm chỉ có  $CO_2$  và  $H_2O$  trong đó khối lượng  $CO_2$  hơn khối lượng  $H_2O$  là 5,9 gam .

a. Xác định công thức đơn giản của A ( $C_7H_8O$ )

b. Xác định công thức phân tử của A biết khối lượng phân tử của A nhỏ hơn glucozo ( $C_6H_{12}O_6$ )

c. Hãy viết công thức cấu tạo có thể có của A biết A có vòng thơm (5 đồng phân)

d. Trong các đồng phân ở câu c đồng phân nào có phản ứng với NaOH (3 đồng phân)

##### Loại 2: Bài tập trắc nghiệm

**Bài 1:** Đốt cháy hoàn toàn 2,3 gam một rượu A thu được 3,3 gam  $CO_2$  và 1,8 gam  $H_2O$ . Xác định công thức phân tử A

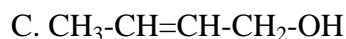
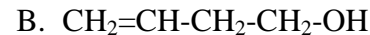
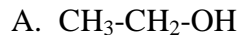
a.  $C_3H_8O$

b.  $C_3H_8O_2$

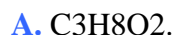
c.  $C_3H_8O_3$

d. đáp án khác

**Bài 2\*:** Có một rượu đơn chức Y, khi đốt cháy Y ta chỉ thu được  $CO_2$  và  $H_2O$  với số mol như nhau và số mol oxi tiêu tốn gấp 4 lần số mol của Y. Biết rằng: Y làm mất màu dung dịch brom và khi Y cộng hợp hiđro thì được rượu đơn chức. Công thức cấu tạo mạch hở của Y là:



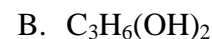
**Bài 3: Đề thi cao đẳng 2008:** Đốt cháy hoàn toàn một rượu (ancol) đa chức, mạch hở X, thu được  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{CO}_2$  với tỉ lệ số mol tương ứng là 3:2. Công thức phân tử của X là



**Bài 4:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 rượu no đơn chức liên tiếp nhau trong dãy đồng đẳng ta thu được 4,5 gam  $\text{H}_2\text{O}$  và 3,36 lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Xác định công thức phân tử hai rượu



**Bài 5:** Một rượu X mạch hở, không làm mất màu nước brom. Để đốt cháy a lít hơi rượu X thì cần 2,5a lít oxi ở cùng điều kiện. Công thức cấu tạo của X là:



**Bài 6:** Một rượu no đơn chức A có % oxi theo khối lượng là 34,78% . Tìm công thức phân tử của rượu A



**Bài 7: Đề thi đại học khối A 2008:** Khi phân tích thành phần một rượu (ancol) đơn chức X thì thu được kết quả: tổng khối lượng của cacbon và hydro gấp 3,625 lần khối lượng oxi. Số đồng phân rượu (ancol) ứng với công thức phân tử của X là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

## CHUYÊN ĐỀ RƯỢU – PHÊNOL

### Dạng 2: Phản ứng của rượu với kim loại kiềm

#### Loại I : Bài tập tự luận

**Bài 1:** Cho 3,7 gam một rượu đơn chức tác dụng với Na dư thu được 700  $\text{cm}^3$   $\text{H}_2$  (đo ở 27,3<sup>0</sup>C và 0,88 atm). Xác định công thức tổng quát và công thức cấu tạo của rượu đó ( $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ ).

**Bài 2:** Cho m gam rượu đơn chức X tác dụng với Na dư thì thu được 1,12 lít  $\text{H}_2$  . Nếu đốt cháy lượng rượu trên thì cần vừa đủ 10,08 lít  $\text{CO}_2$  và tạo thành 6,72 lít  $\text{CO}_2$  các khí đều đo ở đktc

a. Tính m (6 gam)

b. Tìm công thức phân tử và công thức cấu tạo của X ( $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$  và có 2 rượu có công thức này)

**Bài 3:** Một hợp chất hữu cơ A chỉ chứa (C,H,O). Khi hóa hơi 0,31gam A thì thu được thể tích bằng thể tích của 0,16 gam O<sub>2</sub> trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Mặt khác cũng 0,31 gam A tác dụng với Na dư thì thu được 112 ml H<sub>2</sub> (đktc). Tìm công thức phân tử của A (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>)

**Bài 4:** Khi đốt cháy hoàn toàn 6,44 gam một rượu A thì thu được 9,24 gam CO<sub>2</sub>. Mặt khác khi cho 0,1 mol A tác dụng hoàn toàn với Na thì thu được 3,36 lít khí (đktc). Tìm công thức phân tử và gọi tên A (C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(OH)<sub>3</sub>)

**Bài 5:** X là rượu no, Khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol X cần 3,5 mol O<sub>2</sub>. Mặt khác 1 mol X tác dụng hoàn toàn với Na thu được 1,5 mol O<sub>2</sub>. Tìm công thức phân tử của X (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O)

**Bài 6:** Cho 0,05 mol một rượu A Tác dụng với Na dư sinh ra 1,12 lít H<sub>2</sub> (đktc). Nếu cho 7,6 gam rượu này tác dụng với K thì thu được 2,24 lít khí H<sub>2</sub> (đktc).

a.Xác định công thức phân tử và viết các công thức cấu tạo có thể có của rượu A .ĐS: C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>(OH)<sub>2</sub>

b.Xác định công thức cấu tạo đúng của A biết A có phản ứng với Cu(OH)<sub>2</sub> cho dung dịch xanh lam

**Bài 7:** Cho 11,95 gam hỗn hợp gồm ancol etylic và etylenglicol tác dụng hoàn toàn với Na dư thu được 3,64 lít H<sub>2</sub> đktc. Tính phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp (0,125 mol C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH và 0,1 mol C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub> 0,1 mol)

**Bài 8:** Cho 15,2 gam hỗn hợp glixerol và một rượu no đơn chức A tác dụng với Na thu được 4,48 lít khí H<sub>2</sub> đktc. Nếu cho hỗn hợp trên tác dụng với Cu(OH)<sub>2</sub> thì hòa tan được 4,9 gam Cu(OH)<sub>2</sub>. Xác định công thức phân tử của rượu A (C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>OH)

**Bài 9:** Cho 20,3 gam hỗn hợp glixerol và một rượu no đơn chức A tác dụng với Na thu được 5,04 lít khí H<sub>2</sub> đktc. Mặt khác 8,12 gam A hoàn tan vừa hết 1,96 gam Cu(OH)<sub>2</sub>

a. Xác định công thức phân tử của rượu A (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>OH)

b.Tính phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp (54,68% và 45,32% )

**Bài 10:** Cho A và B là hai rượu đơn chức, mạch hở. A là rượu no, B là rượu không no trong phân tử có một nối đôi. Cho hỗn hợp X gồm 3 gam A và 2,9 gam B tác dụng với Na dư sinh ra 1,12 lít khí H<sub>2</sub> đktc Xác định 2 rượu A và B (C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>OH và CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>2</sub>-OH)

**Bài 11:** Cho 11 gam hỗn hợp 2 rượu no đơn chức tác dụng hoàn toàn với Na dư thì thu được 3,36 lít khí H<sub>2</sub> đktc.

- a.Xác định công thức phân tử của hai rượu đó ( $C_2H_5OH$  và  $CH_3OH$ )
- b.Tính phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp ( 58,18% và 41,82%)

**Bài 12: Đại học Nông Nghiệp -1998**

Cho 2,84 gam hỗn 2 rượu no đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng với một lượng Na vừa đủ thì thu được 4,6 gam chất rắn và V lít khí (đktc)

- a.Tính V (0,896 lít )
- b.Xác định công thức phân tử 2 rượu trên ( $CH_3OH$  và  $C_2H_5OH$  )

**Bài 13:Đại học Nông Nghiệp I-2001**

Hỗn hợp X gồm 2 rượu đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Chia X làm 2 phần bằng nhau:

- Phần 1:Đốt cháy hoàn toàn, rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy vào bình đựng nước vôi trong dư thì thu được 7 gam kết tủa và bình đựng nước vôi tăng 5,24 gam .

- Phần 2: Tác dụng với Na dư thu được V lít  $H_2$  (ở  $27,3^0C$  và 1,25 atm )

- a.Xác định công thức pt và phần trăm mỗi rượu trong hỗn hợp ( $CH_3OH:0,03$  mol và  $C_2H_5OH: 0,02$  mol)

**Bài 14: Đốt cháy hoàn toàn 23 gam một rượu A thu được 44 gam  $CO_2$  và 27 gam  $H_2O$**

- a.Cho 23 gam Na tác dụng với Na Tính thể tích khí thu được (đktc) :5,6 lít
- b.Một hỗn hợp X gồm A và B một đồng đẳng của A có khối lượng là 18,8 gam tác dụng hoàn toàn với Na tạo ra 5,6 lít khí đktc .Xác định công thức phân tử của A và B và tính phần trăm mỗi rượu trong hỗn hợp ( $CH_3OH :0,3$  mol và  $C_2H_5OH : 0,2$  mol)

**Loại 2: Bài tập trắc nghiệm**

**Bài 1:** Cho Na dư tác dụng hoàn toàn với 21,2 gam hỗn hợp hai rượu no đơn chức sinh ra 4,48 lít khí  $H_2$  đkte . Biết rượu này có số nguyên tử gấp đôi rượu kia. Công thức cấu tạo 2 rượu là:

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| A. $CH_3OH$ và $C_2H_5OH$      | B. $C_2H_5OH$ và $C_4H_9OH$    |
| C. $C_3H_7OH$ và $C_6H_{13}OH$ | D. $C_4H_9OH$ và $C_8H_{17}OH$ |

**Bài 2:** Cho 1,24 gam hỗn hợp 2 rượu đơn chức tác dụng với Na vừa đủ thấy thoát ra 336ml  $H_2$  đktc. Khối lượng muối thu được là:

- |            |            |           |            |
|------------|------------|-----------|------------|
| A.1,93 gam | B.2,93 gam | C.2,9 gam | D.1,47 gam |
|------------|------------|-----------|------------|

**Bài 3:** Cho 4,6 gam hỗn hợp gồm Rượu metylic và prôpylic (tỉ lệ số mol là 1:1) tác dụng hoàn toàn với Na thu được V lít khí. Giá trị của V là:

- A. 2,24 lít      B. 1,12 lít      C. 22,4 lít      D. 11,2 lít

**Bài 4:** Cho 2,84 gam một hỗn hợp hai rượu no đơn chức là đồng đẳng liên tiếp nhau tác dụng với một lượng Na vừa đủ, tạo ra 4,6 gam chất rắn và V lít khí  $H_2$  ở đktc. Xác định công thức phân tử của hai rượu trên.

- A.  $CH_3OH$  và  $C_2H_5OH$       B.  $C_2H_5OH$  và  $C_4H_9OH$   
C.  $C_3H_5OH$  và  $C_4H_9OH$       D. Các câu A, B, C đều sai

**Bài 5:** Cho natri kim loại tác dụng với 1,06 gam hỗn hợp hai rượu đồng đẳng liên tiếp của rượu metylic thảy thoát ra 224ml hidro (đo ở đktc). Xác định công thức phân tử mỗi rượu.

- A.  $CH_3OH$  và  $C_2H_5OH$       B.  $C_2H_5OH$  và  $C_3H_7OH$   
C.  $C_4H_9OH$  và  $C_5H_{11}OH$       D. Kết quả khác

**Bài 6:** Cho 11 gam hỗn hợp 2 rượu no đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, tác dụng hết với Na thì thu được 3,36 lít khí  $H_2$  (đktc). Công thức cấu tạo 2 rượu là:

- A.  $CH_3OH$  và  $C_2H_5OH$       B.  $CH_3OH$  và  $C_3H_7OH$   
C.  $C_2H_5OH$  và  $C_3H_7OH$       D.  $C_4H_7OH$  và  $C_5H_{11}OH$

**Bài 7:** Cho 9,2 gam  $h^2$  2 ancol propylic và ancol đơn chức B tác dụng với Na dư, sau phản ứng thu được 2,24 lít  $H_2$  (đktc). B là ancol nào dưới đây?

- A.  $CH_3OH$       B.  $C_2H_5OH$       C.  $C_3H_5OH$       D. Đáp án khác

**Bài 8:** Cho 15,2 gam hỗn hợp 2 ancol đơn chức tác dụng với Na vừa đủ, sau phản ứng thu được 21,8 gam chất rắn và bao nhiêu lít hidro (đktc)?

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

**Bài 9:** Cho 18,8 gam hỗn hợp 2 ancol no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng với Na dư, tạo ra 5,6 lít khí hidro (đktc). Công thức phân tử của 2 ancol là:

- A.  $C_2H_5OH$  và  $C_3H_7OH$       B.  $C_3H_7OH$  và  $C_4H_9OH$   
C.  $CH_3OH$  và  $C_2H_5OH$       D. Đáp án khác

**Bài 10: Đề thi cao đẳng 2008:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp M gồm hai rượu (ancol) X và Y là đồng đẳng kế tiếp của nhau, thu được 0,3 mol  $\text{CO}_2$  và 0,425 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, cho 0,25 mol hỗn hợp M tác dụng với Na (dư), thu được chưa đến 0,15 mol  $\text{H}_2$ . Công thức phân tử của X, Y là:

A.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ,  $\text{CH}_4\text{O}$ .    B.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ .    C.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ .    D.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$

## CHUYÊN ĐỀ RƯỢU – PHÊNOL

**Dạng 3: Phản ứng tách nước của rượu và hợp nước của anken**

**Bài 1:** Hydrat hóa 14,8 gam một rượu thì thu được 11,2 gam anken. Công thức tổng quát của rượu đó là

A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$                       B.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$                       C.  $\text{CH}_3\text{OH}$                       D.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

**Bài 2:** Thực hiện phản ứng tách nước với một rượu đơn chức A ở điều kiện thích hợp sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn được chất hữu cơ B (có tỉ khối hơi so với A bằng 1,6. Xác định công thức phân tử rượu A

A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$                       B.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$                       C.  $\text{CH}_3\text{OH}$                       D.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

**Bài 3:** Đun nóng  $m_1$  gam ancol no, đơn chức A với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở nhiệt độ thích hợp thu được  $m_2$  gam chất hữu cơ B. Tỉ khối hơi của B so với A bằng 1,4375. Hiệu suất của phản ứng đạt 100%. Công thức phân tử của A là

A.  $\text{CH}_3\text{OH}$                       B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$                       C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$                       D.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

**Bài 4:** Hydrat hóa 6 gam một rượu thì thu được 1.68 lít anken với hiệu suất phản ứng là 75%. Công thức tổng quát của rượu đó là:

A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$                       B.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$                       C.  $\text{CH}_3\text{OH}$                       D.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

**Bài 5:** Hydrat hóa một rượu A chỉ thu được một anken duy nhất có tỉ khối so với Nitơ là 2. Tên gọi của A

A. Etanol                      B. Metanol                      C. Propan -1-ol                      D. Butan-1-ol

**Bài 6:** Rượu no đơn chức X mạch hở có tỉ khối với  $\text{H}_2$  là 37. Cho X tác dụng với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nung nóng ở  $180^\circ\text{C}$ . Thu được 1 anken mạch thẳng duy nhất. X là

A. Etanol                      B. 2-metyl propanol-2                      C. Propan -1-ol                      D. Butan-1-ol

**Bài 7:** Đun nóng V ml rượu etylic 95<sup>0</sup> với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở  $180^\circ\text{C}$  thu được 3,36 lít etilen đktc. Biết hiệu suất phản ứng là 60% và khối lượng riêng của rượu là 0,8 gam/ml. Giá trị của V là

A. 10,18 ml                      B. 15,13 ml                      C. 8,19 ml                      D. 12 ml

**Bài 8:** Chia m gam hỗn hợp 2 rượu thành 2 phần bằng nhau

- Phần 1: Đốt cháy hoàn toàn thu được 2,24 lít  $\text{CO}_2$  đktc

- Phần 2 : Hydrat hóa thì thu được hỗn hợp 2 anken. Nếu đốt cháy hoán toán 2 anken đó thì thu được bao nhiêu gam nước

A.0,36 gam                      B.0,9 gam                      C.0,54 gam                      D.1,8 gam

**Bài 9 :** Tách nước hoàn toàn một hỗn hợp rượu X ta thu được hỗn hợp Y gồm các anken .Nếu đốt cháy X thì thu được 1,76 gam  $\text{CO}_2$ , còn khi đốt cháy Y thì khối lượng  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  thu được là bao nhiêu

A.2,94 gam                      B.2,48 gam                      C.1,76 gam                      D.2,76 gam

**Bài 10: Đề thi đại học khối B 2008:** Đun nóng một rượu (ancol) đơn chức X với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc trong điều kiện nhiệt độ thích hợp sinh ra chất hữu cơ Y, tỉ khối hơi của X so với Y là 1,6428. Công thức phân tử của Y là

A.  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ .                      B.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ .                      C.  $\text{CH}_4\text{O}$ .                      D.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ .

**Bài 11:Đề thi đại học khối B 2008 :** Đun nóng hỗn hợp gồm hai rượu (ancol) đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở  $140^\circ\text{C}$ . Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 6 gam hỗn hợp gồm ba ete và 1,8 gam nước. Công thức phân tử của hai rượu trên là

A.  $\text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .                      B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ .

C.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_7\text{OH}$ .                      D.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ .

**Bài 12: Đề thi cao đẳng 2008:** Khi đun nóng hỗn hợp rượu (ancol) gồm  $\text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (xúc tác  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, ở  $140^\circ\text{C}$ ) thì số ete thu được tối đa là

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

**Bài 13:Đề thi đại học khối A 2008 :** Khi tách nước từ rượu (ancol) 3-metylbutanol-2 (hay 3-metylbutan-2-ol), sản phẩm chính thu được là

A. 2-metylbuten-2 (hay 2-metylbut-2-en).                      B. 3-metylbuten-1 (hay 3-metylbut-1-en).

C. 3-metylbuten-2 (hay 3-metylbut-2-en).                      D. 2-metylbuten-3 (hay 2-metylbut-3-en).