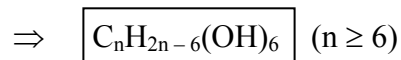
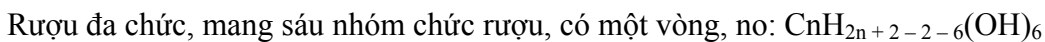
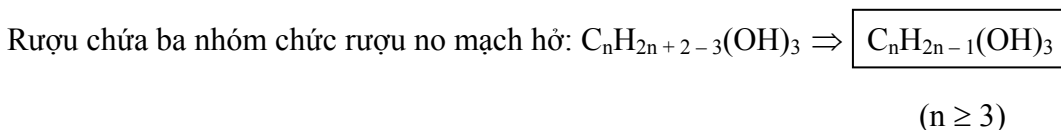
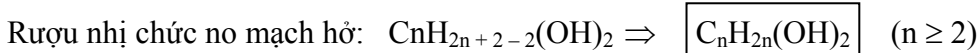
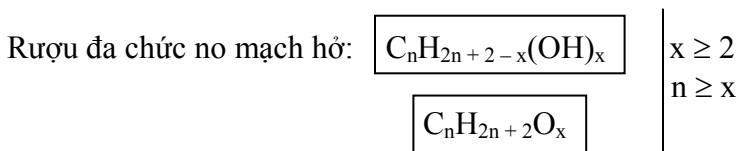
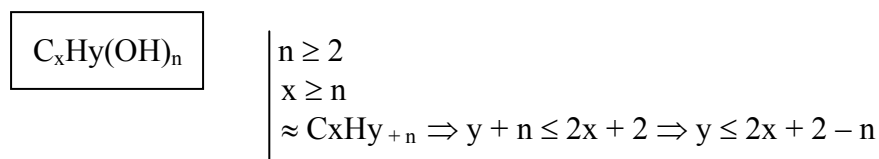
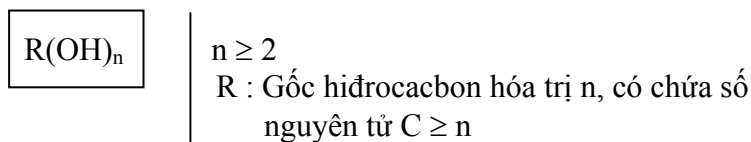


IX. RƯỢU ĐA CHỨC (ANCOL ĐA CHỨC)

IX.1. Định nghĩa

Rượu đa chức là một loại hợp chất hữu cơ mà trong phân tử có chứa từ **hai nhóm –OH (nhóm hidroxyl) trở lên trong phân tử**. Các nhóm –OH liên kết trên các nguyên tử cacbon khác nhau và không liên kết trực tiếp vào nhân thơm. Hoặc có thể định nghĩa: Rượu đa chức là một loại rượu mà trong phân tử có chứa từ hai nhóm –OH trở lên.

IX.2. Công thức tổng quát



Chú ý:

Các công thức đóng khung trên coi như đáp số, chứ không phải để nhớ và thuộc lòng. **Các công thức tổng quát của các hợp chất hữu cơ (kể cả hidrocarbon lẫn hợp chất nhóm chức) đều coi như đều dẫn xuất từ ankan** (chứa số nguyên tử H lớn nhất ứng với số nguyên tử cacbon xác định trong phân tử). Từ ankan mất bớt H để tạo hidrocarbon không no, tạo vòng hay tạo hidrocarbon thơm. Cũng từ ankan thế H bằng nhóm chức để tạo hợp nhóm chức no mạch hở, mất bớt H nữa để tạo hợp chất nhóm chức không no hay có vòng....Do đó chỉ cần hiểu nguyên tắc này để viết công thức tổng quát của các loại hợp chất hữu cơ, chứ không nên thuộc lòng một cách máy móc.

Bài tập 69

Viết công thức tổng quát có mang nhóm chức của:

- Rượu đa chức, hai nhóm chức rượu, no mạch hở.
- Rượu đa chức no mạch hở.
- Rượu đa chức no, có một vòng.
- Rượu đa chức, ba nhóm chức rượu, có một liên kết đôi, mạch hở.
- Rượu đa chức, hai nhóm chức rượu, có một nhân thơm, ngoài nhân thơm chỉ gồm các gốc no mạch hở.
- Rượu đa chức, bốn nhóm chức rượu, không no, chứa hai liên kết đôi, một liên kết ba, một vòng.
- Rượu đa chức no mạch hở, ba nhóm chức rượu. Phân tử có 3 nguyên tử cacbon.

Bài tập 69'

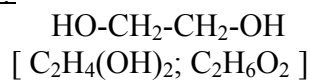
- Viết công thức chung của dãy đồng đẳng etylenglicol.
- Viết công thức cấu tạo của rượu đa chức, 6 nhóm chức rượu, phân tử có 6 nguyên tử cacbon, có một vòng không phân nhánh.
- Viết công thức tổng quát của dãy đồng đẳng glixerin.
- Viết công thức tổng quát có mang nhóm chức của chất đồng đẳng but-2-en-1,4-điol.
- Viết CTCT của rượu đa chức có CTPT $C_6H_{12}O_6$. Cho biết mạch cacbon không phân nhánh và là hợp chất no.
- Propylenglicol là propandiol-1,2. Viết CTCT các đồng phân đa chức của propylenglicol.
- Sorbitol là rượu đa chức, 6 nhóm chức rượu, chứa 6 nguyên tử C trong phân tử, no mạch hở, không phân nhánh. Viết CTCT của sorbitol.

IX.3. Cách đọc tên (Danh pháp) (Chủ yếu là rượu đa chức no mạch hở)

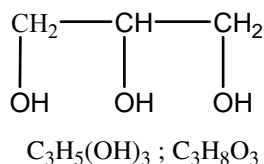
Ankan \longrightarrow **Ankanpoliol** (có thêm số chỉ vị trí của các nhóm $-OH$ đặt ở phía sau hoặc phía trước, được đánh số nhỏ. Mạch chính là mạch cacbon có các nhóm $-OH$ liên kết vào và dài nhất. Nếu mạch C dài bằng nhau thì mạch chính là mạch C có mang nhóm thế nhiều hơn)

Một số rượu đa chức có **tên thông thường** (nên thuộc lòng một số chất có trong chương trình phổ thông, như etylenglicol, glixerin, propylenglicol, sorbitol)

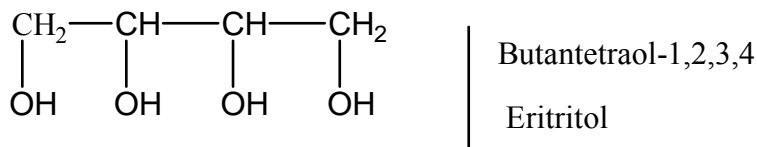
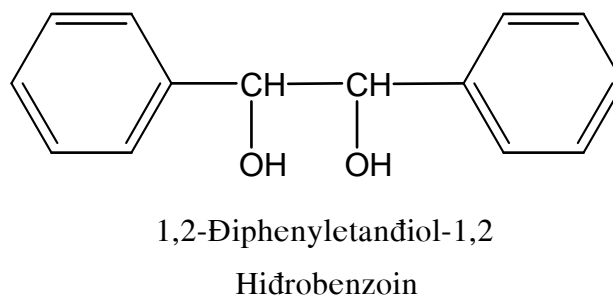
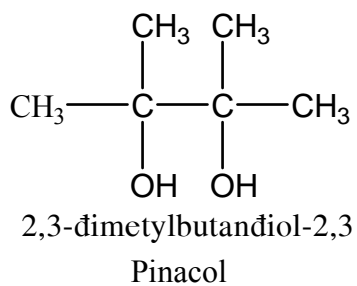
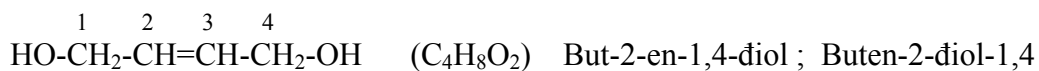
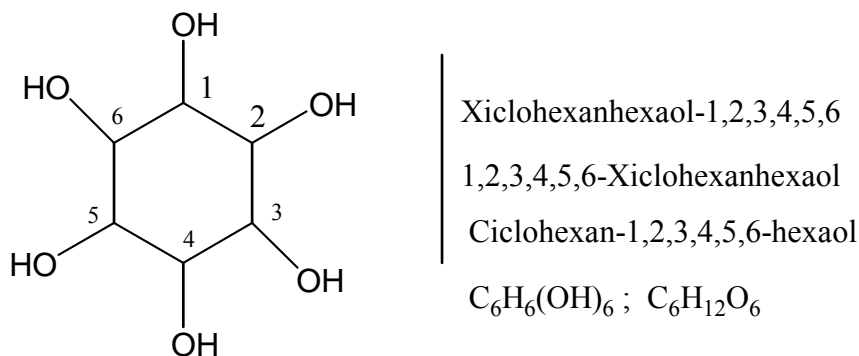
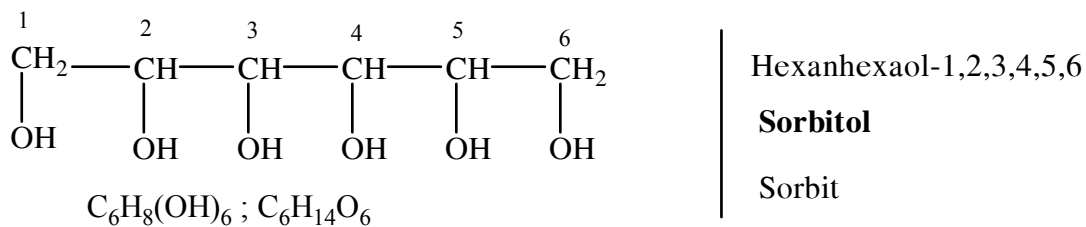
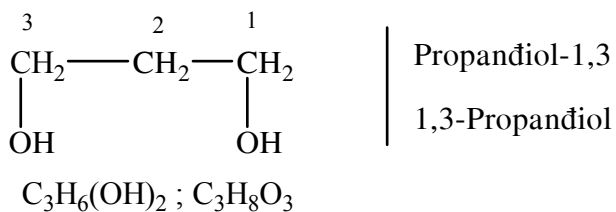
Thí dụ:



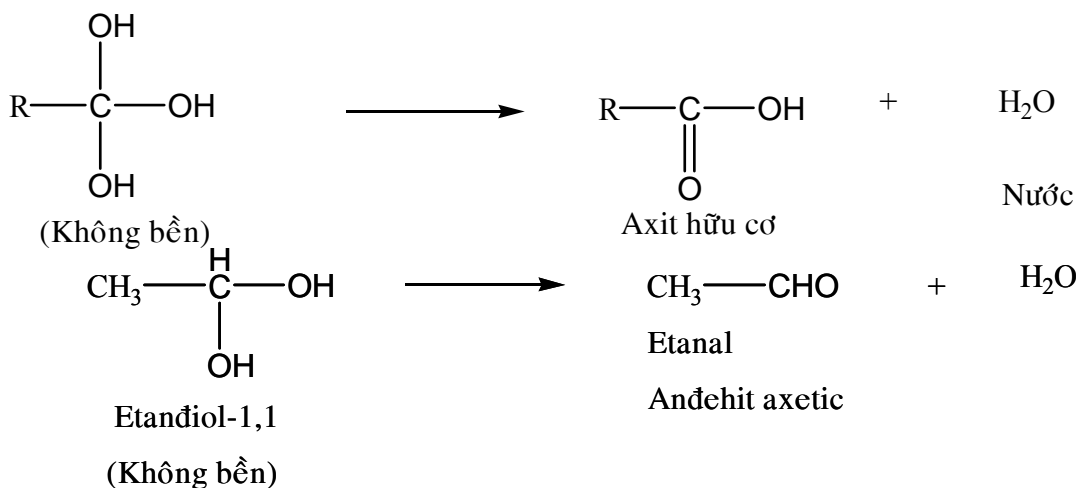
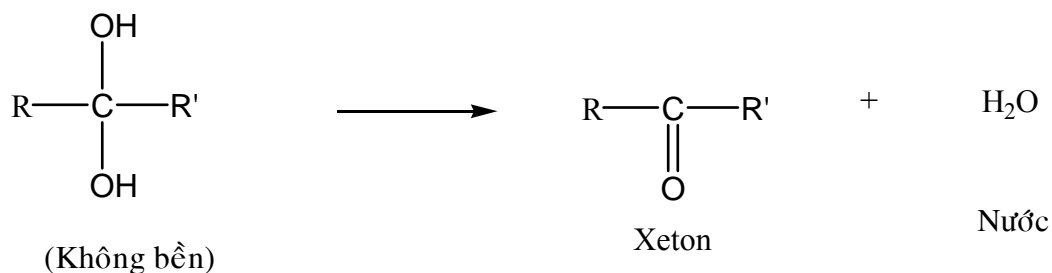
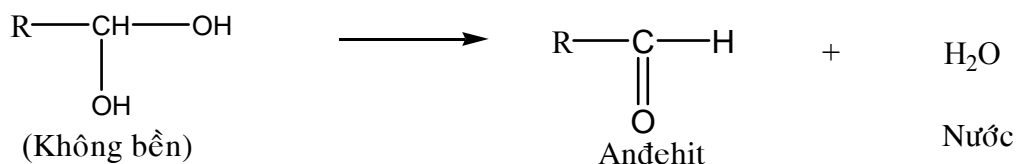
Etandiol-1,2
1,2- Etandiol; Etan-1,2-điol
Etylenlicol



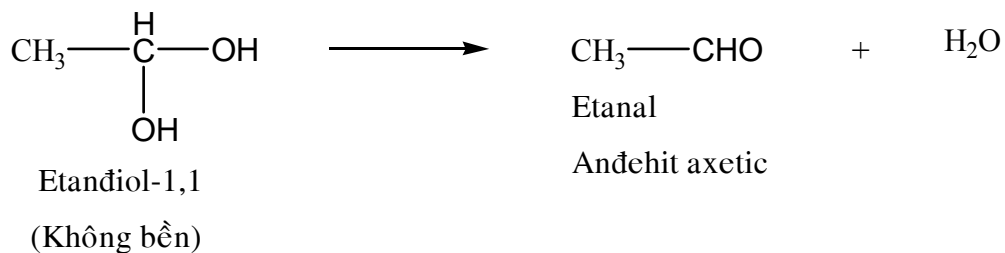
Glixerin
Propantriol-1,2,3
Glixerol

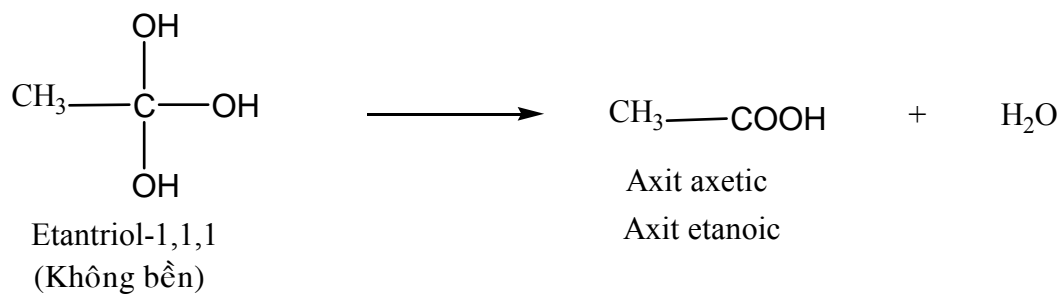
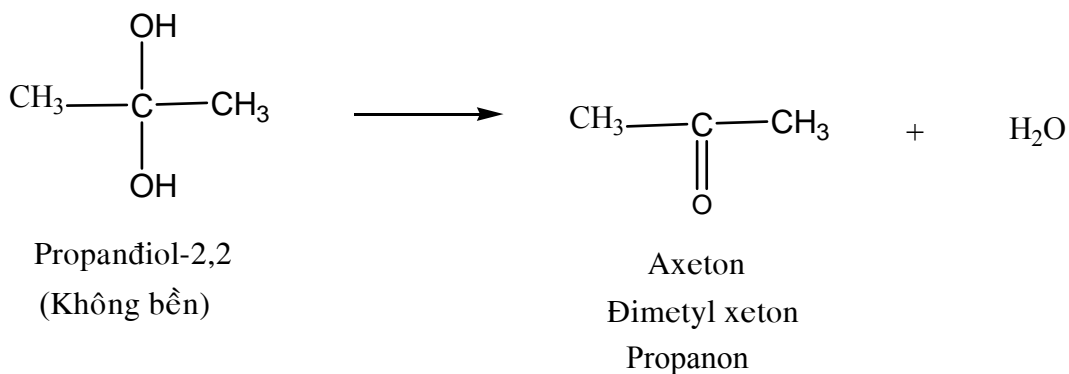


Lưu ý: Rượu đa chức nào mà trong đó hai hay ba nhóm $-OH$ cùng liên kết vào một nguyên tử Cacbon thì không bền, các nhóm $-OH$ này sẽ bị loại ra một phân tử nước (H_2O), và Cacbon mang các nhóm $-OH$ này sẽ chuyển hóa thành nhóm chức anđehit ($-CHO$), xeton ($-CO-$) hoặc axit hữu cơ ($-COOH$).

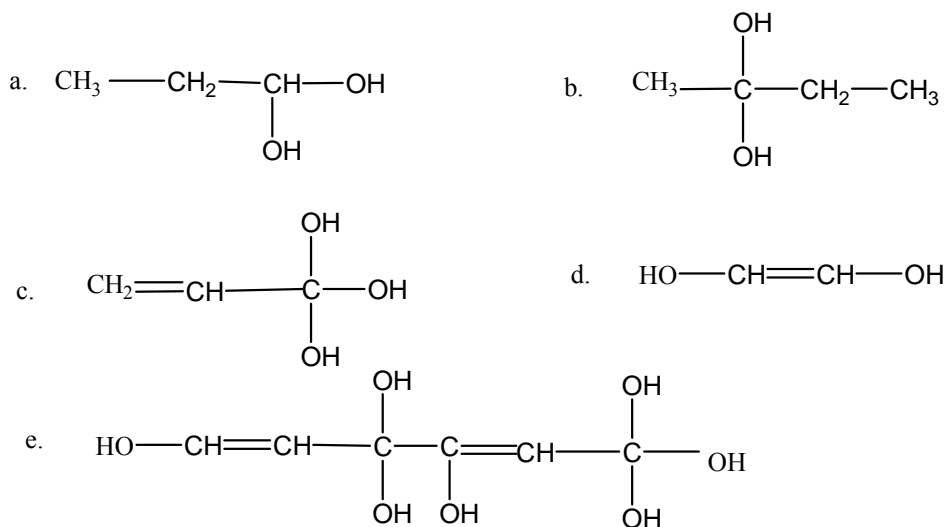


Thí dụ:

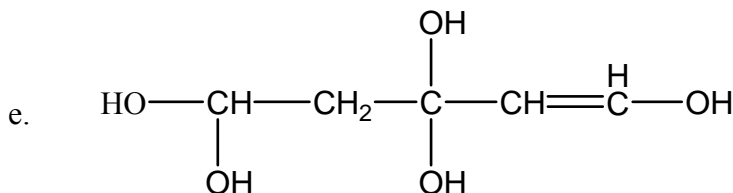
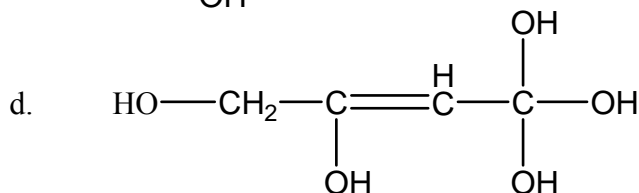
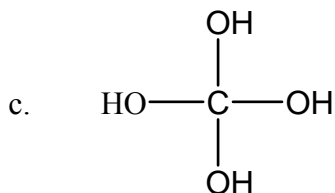
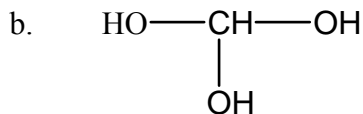
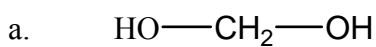


**Bài tập 70**

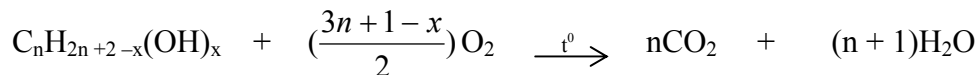
Viết công thức cấu tạo bền của các chất sau đây:

**Bài tập 70'**

Viết công thức cấu tạo bền của các chất sau đây:

**IX.4. Tính chất hóa học****IX.4.1. Phản ứng cháy**

Rượu đa chức



Rượu đa chức no mạch hở

$$n \text{ mol CO}_2 \quad (n+1) \text{ mol H}_2\text{O} \\ \Rightarrow \text{Số mol H}_2\text{O} > \text{Số mol CO}_2$$
Chú ý:

Rượu no mạch hở (kể cả đơn chức lẫn đa chức) khi **cháy** tạo **số mol H₂O lớn hơn số mol CO₂**, hay thể tích hơi nước lớn hơn thể tích khí cacbonic (các thể tích hơi khí đo trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất). Các rượu không no hay có vòng khi cháy đều tạo $n\text{H}_2\text{O} \leq n\text{CO}_2$.

Bài tập 71

A là một chất hữu cơ khi cháy chỉ tạo CO₂ và H₂O.

Đốt cháy hoàn toàn 4,6 gam A rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ vào 2 lít dung dịch Ca(OH)₂ 0,06M, thu được 9 gam kết tủa và dung dịch D. Khối lượng dung dịch D lớn hơn khối lượng dung dịch Ca(OH)₂ lúc đầu là 1,2 gam. Đun nóng dung dịch D thu được thêm kết tủa nữa.

- Xác định CTPT của A, biết rằng tỉ khối hơi của A < 4.
- Xác định CTCT của A, đọc tên A. Biết rằng 4,6 gam A tác dụng hết với Na thu được 1,68 lít một khí (đktc).

Các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

(C = 12 ; H = 1 ; O = 16 ; Ca = 40)

ĐS: Glixerin

Bài tập 71'

X là một chất hữu cơ. Đốt cháy hết 3,72 gam X rồi cho sản phẩm cháy (chỉ gồm CO₂ và H₂O) hấp thụ vào bình đựng 500 ml dung dịch Ba(OH)₂ 0,2M. Sau thí nghiệm thu được 15,76 gam kết tủa và dung dịch có khối lượng giảm 7,24 gam (so với khối lượng dung dịch Ba(OH)₂ lúc đầu). Đun nóng dung dịch thấy có tạo thêm kết tủa.

- Xác định CTPT của X. Cho biết tỉ khối hơi của X so với oxi nhỏ hơn 2,5.
- Xác định CTCT của X và đọc tên X. Biết rằng 3,72 gam X tác dụng với K dư, thu được 1,056 lít một khí (ở 27,3⁰C; 106,4 cmHg).

Các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

(C = 12 ; H = 1 ; O = 16 ; Ba = 137)

ĐS: Etylenglicol

Bài tập 72

A là một chất hữu cơ chứa một loại nhóm chức trong phân tử. A cháy chỉ tạo khí CO₂ và hơi nước. Số mol CO₂ thu được nhỏ hơn số mol nước. Thể tích khí CO₂ thu được gấp 6 lần thể tích hơi A đem đốt cháy (các thể tích đo trong cùng điều kiện) và khi cho A tác dụng với Na có dư thì số mol khí H₂ thu được gấp 3 lần số mol A đã dùng.

Xác định CTPT, CTCT, đọc tên chất A. Biết rằng A không tác dụng với dung dịch kiềm. A có mạch cacbon không phân nhánh.

ĐS: Sorbitol

Bài tập 72'

X là một chất hữu cơ. Đốt cháy hoàn toàn m gam X. Cho sản phẩm cháy (gồm CO₂, H₂O) hấp thụ vào bình đựng 2 lít dung dịch Ca(OH)₂ 0,025M, thu được 2,5 gam kết tủa. Khối lượng bình tăng 5,1 gam. Nếu đun nóng dung dịch trong bình thì thấy dung dịch đục.

- Xác định khối lượng mỗi sản phẩm cháy.
- Xác định CTPT, các CTCT có thể có của X và đọc tên chúng. Cho biết X không tạp chức, X không tác dụng NaOH, nhưng m gam X tác dụng hết với Na thu được 560 ml H₂ (đktc). Xác định m.

Các phản ứng có hiệu suất 100%.

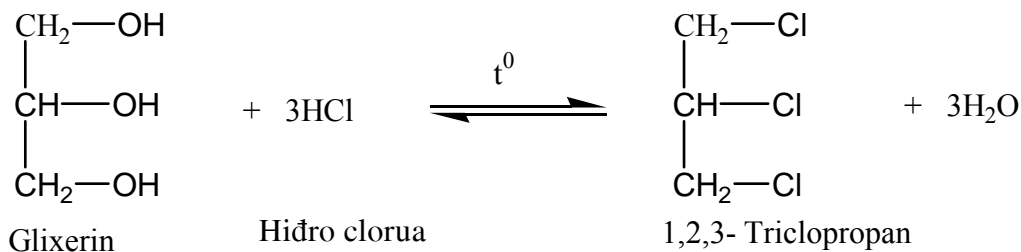
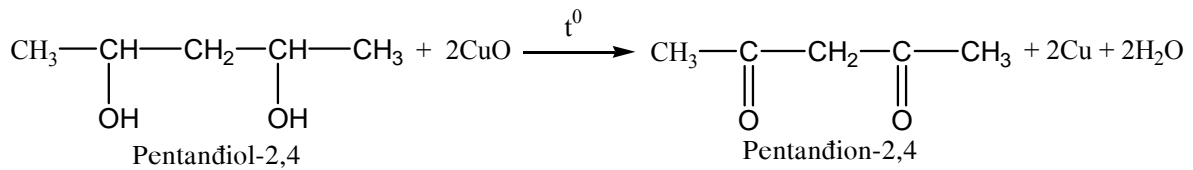
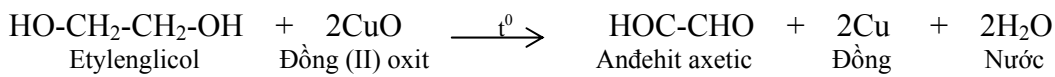
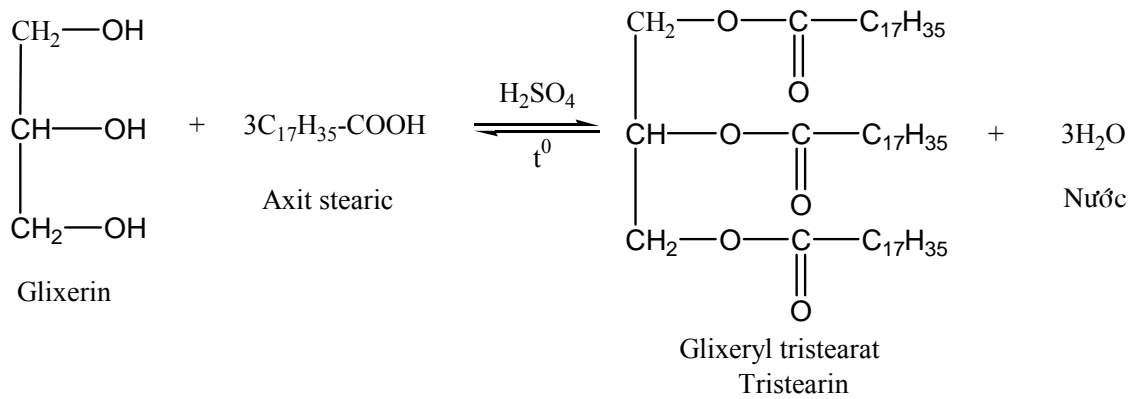
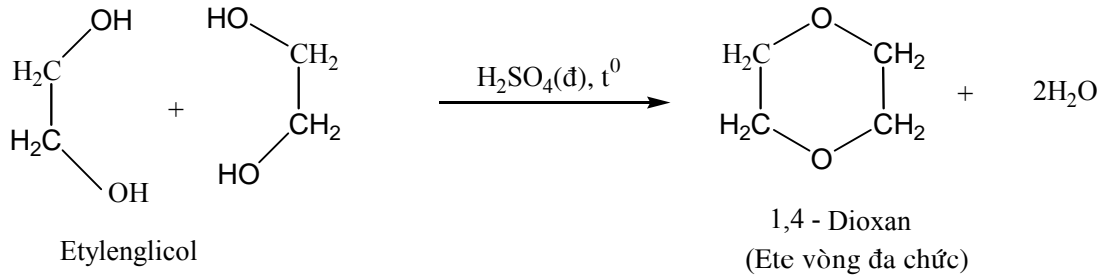
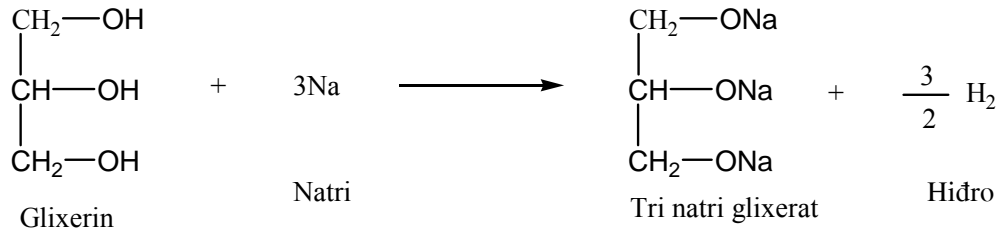
(C = 12 ; H = 1 ; O = 16 ; Ca = 40)

ĐS: 3,3g CO₂; 1,8g H₂O; m = 1,9g; C₃H₆(OH)₂

IX.4.2. Phản ứng như rượu đơn chức

Rượu đa chức có tính chất hóa học cơ bản giống như rượu đơn chức. Nghĩa là rượu đa chức cũng tác dụng với kim loại kiềm, tham gia phản ứng ete hóa, phản ứng este hóa với axit hữu cơ, nhóm chức rượu bậc nhất bị oxi hóa hữu hạn bởi CuO tạo nhóm chức andehit, nhóm chức rượu bậc nhì bị oxi hóa hữu hạn tạo nhóm chức xeton,...

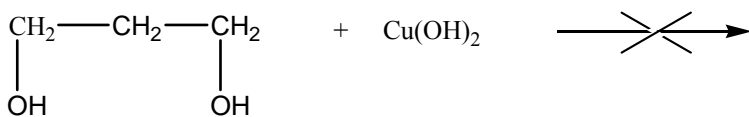
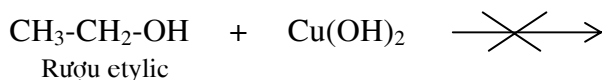
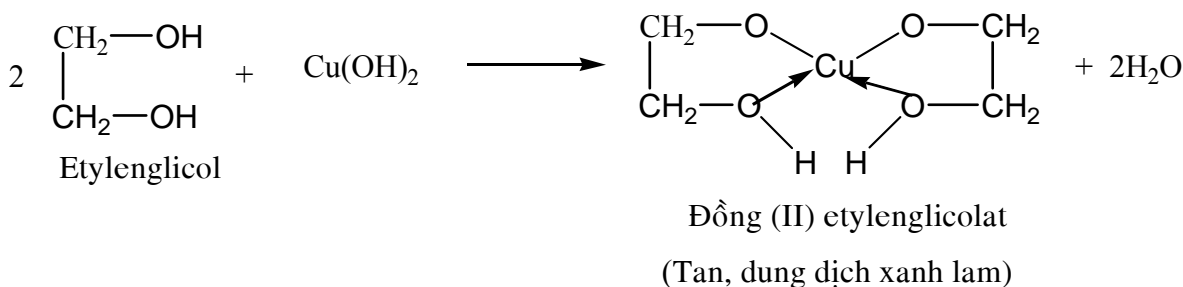
Thí dụ:



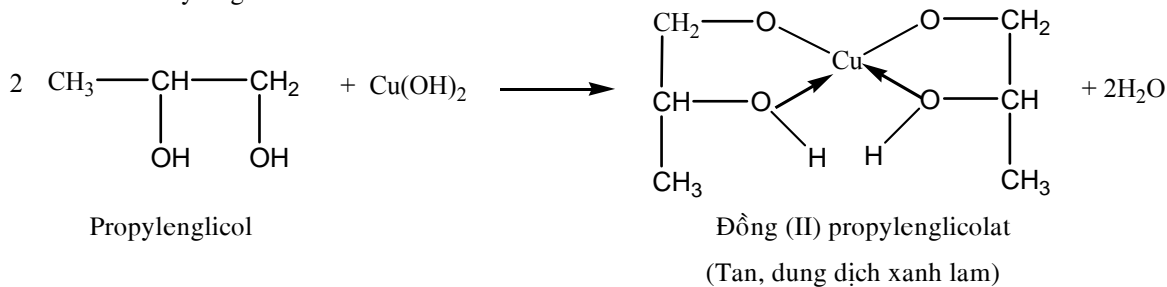
IX.4.3. Phản ứng với đồng (II) hidroxít, Cu(OH)₂

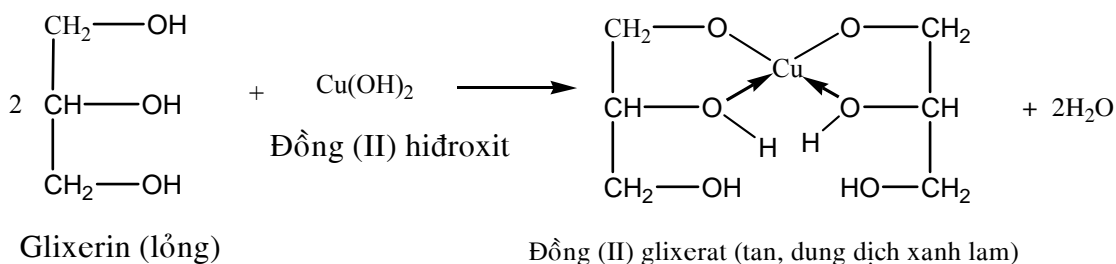
Rượu đa chức nào trong phân tử có chứa **hai nhóm –OH liên kết vào hai nguyên tử Cacbon kế bên nhau** và hiện diện ở **dạng lỏng** hay **hòa tan được trong nước tạo dung dịch** thì rượu đa chức hay dung dịch rượu đa chức sẽ **hòa tan được đồng (II) hidroxít, Cu(OH)₂**, tạo dung dịch có màu **xanh lam** (xanh thẫm). Một cách gần đúng, có thể giải thích nguyên nhân của tính chất hóa học này là do hai nhóm –OH liên kết ở hai nguyên tử Cacbon kế bên nhau rút điện tử lẫn nhau, khiến cho H trong mỗi nhóm –OH linh động hơn (có tính axit mạnh hơn) nên nó tác dụng được với bazơ Cu(OH)₂, tạo muối đồng hai tan trong dung dịch, có màu xanh lam. Trong khi rượu đơn chức không có tính chất hóa học này. Đây là tính chất hóa học đặc trưng để nhận biết rượu đa chức loại này. (Tổng quát, chất hữu cơ nào mà trong phân tử có chứa hai nhóm –OH liên kết ở hai nguyên tử Cacbon kế bên nhau và chất này ở dạng lỏng hay nó hòa tan được trong nước tạo dung dịch thì sẽ hòa tan được Cu(OH)₂ ở nhiệt độ thường tạo dung dịch có màu xanh lam).

Thí dụ:



Đồng (II) hidroxít



**Bài tập 73**

Nhận biết các hóa chất dạng lỏng, không màu, sau đây đựng trong các lọ mất nhãn: Glixerin; Rượu etylic; Axit axetic; Penten-1; n-Pentan và n-Propylaxetilen.

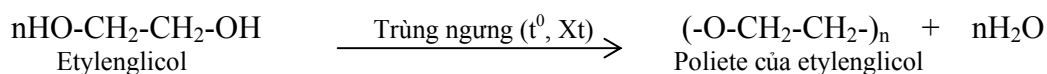
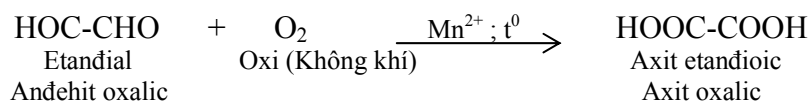
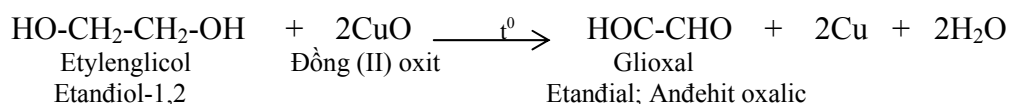
Bài tập 73'

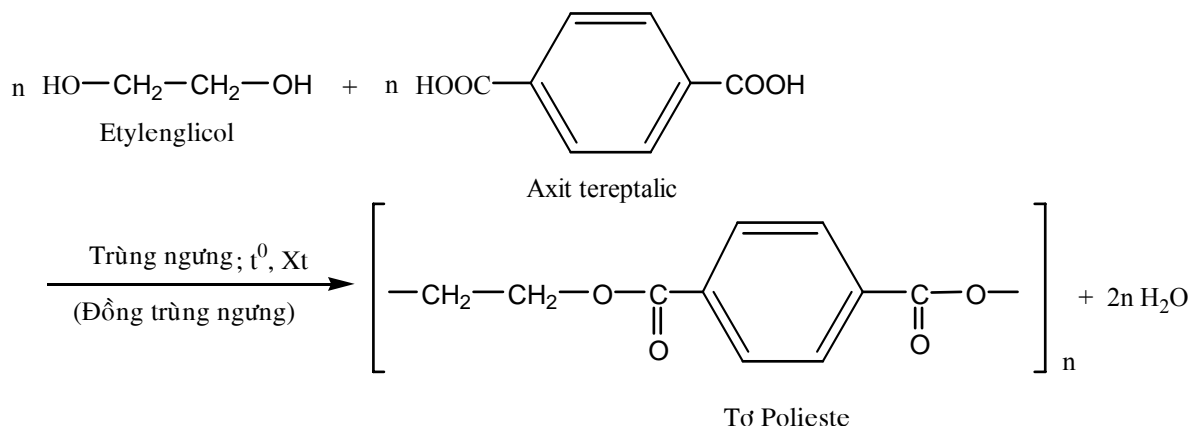
Hãy nhận biết các chất lỏng không màu sau đây bằng phương pháp hóa học chứa trong các bình không dán nhãn: Etylenglicol; Axit acrylic; Rượu metylic; n-Hexan; Hexen-2; Hexin-1.

IX.5. Ứng dụng

IX.5.1. Etylenglicol được dùng làm **chất chống đông đặc của nước** ở các xứ lạnh (H_2O nguyên chất đông đặc ở 0°C , trong khi dung dịch nước có nhiệt độ đông đặc thấp hơn 0°C , dung dịch càng đậm đặc có nhiệt độ đông đặc càng thấp). Etylenglicol là một chất lỏng, có nhiệt độ đông đặc -17°C , nhiệt độ sôi 197°C . Etylenglicol tan vô hạn trong nước (Do khối lượng phân tử nhỏ và tạo được liên kết hiđro với nước).

IX.5.2. Từ etylenglicol điều chế được: **Glioxal; Axit oxalic; Poliete; Tơ sợi polieste; ...**

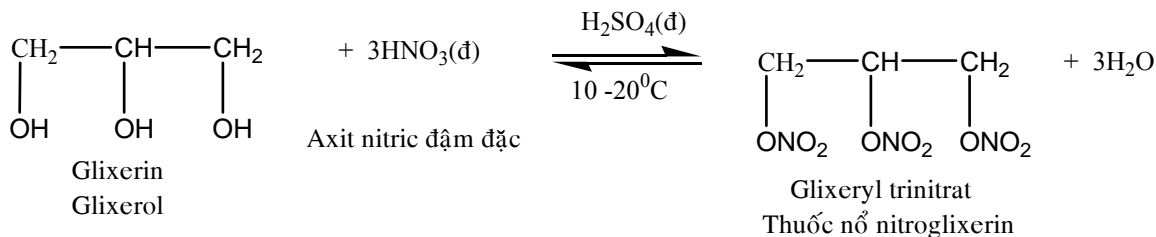




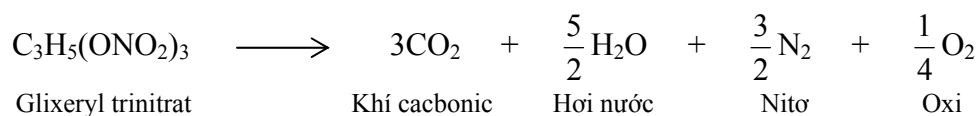
IX.5.3. Glixerin (Glicerín, Glycerin, Glycerol) là một chất lỏng **nhớt**, sánh như xirô, không màu, có vị **ngọt** (glixerin xuất phát từ chữ *glykys*, có tài liệu ghi là *glykeros*, tiếng Hy Lạp, có nghĩa là ngọt). Glixerin tan vô hạn trong nước và rượu, nhưng không tan trong ete và cloroform (CHCl₃). Glixerin có nhiệt độ nóng chảy 18°C, sôi ở 290°C. Tỉ khối của glixerin là 1,26. Glixerin rất **háo nước**.

Glixerin có nhiều ứng dụng quan trọng. Nó được dùng chế thuốc làm dịu da. Glixerin không có tính sát trùng nhưng ngăn ngừa sự phát triển của vi khuẩn. Glixerin được dùng trong mỹ phẩm, công nghiệp dệt giữ cho sợi mềm mại đàn hồi, trong công nghiệp thuộc da (để làm mềm da), trong mực viết, mực in, trong kem đánh răng,... Các ứng dụng này dựa vào tính giữ nước của glixerin, chống khô cho các phẩm vật. Glixerin còn được dùng thụ hậu môn (trị táo bón), thuốc nhỏ làm trơn mắt. Các tính chất này dựa vào tính nhớt của glixerin.

Ứng dụng quan trọng nhất của glixerin là dùng điều chế **thuốc nổ nitroglixerin** và để sản xuất chất dẻo (các polieste của glixerin).

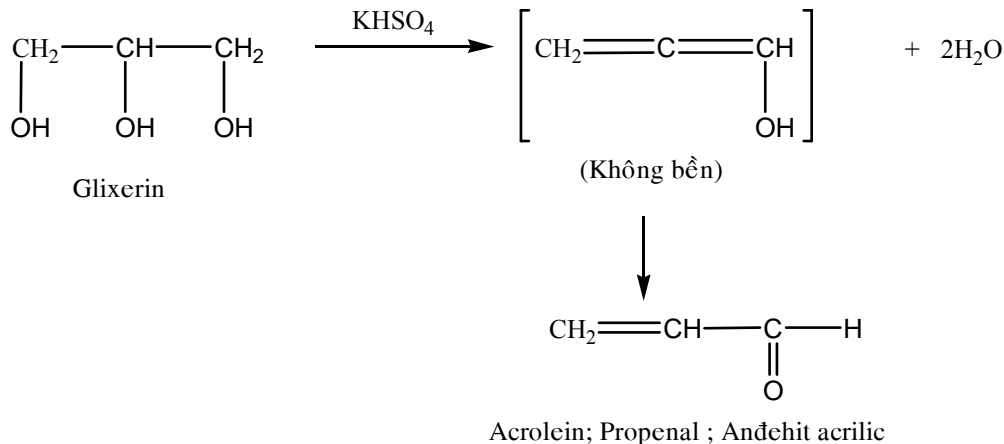
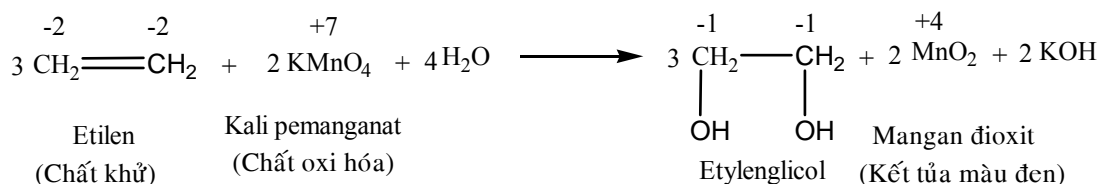
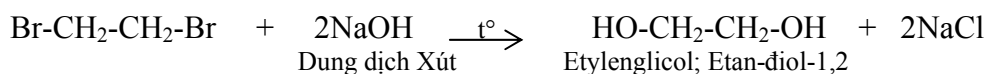
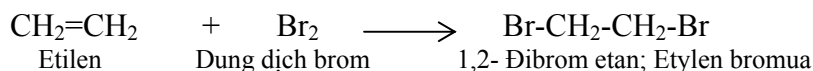
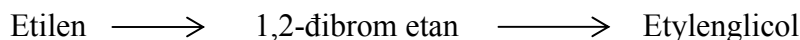
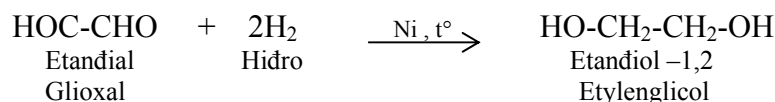
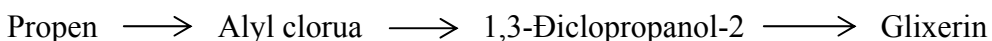


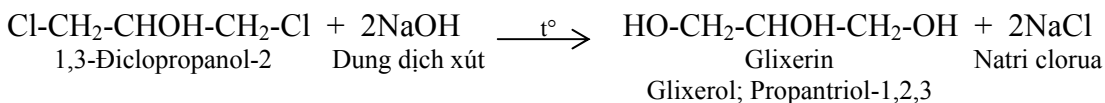
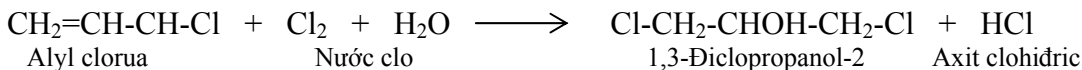
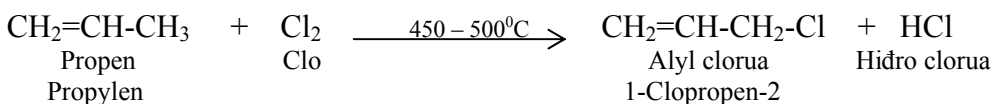
Glixeryl trinitrat (thường gọi không chính xác là nitroglixerin) là một chất lỏng như dầu, có tỉ khối 1,6. Glixeryl trinitrat không tan trong nước, nhưng dễ tan trong rượu. Tính chất đặc trưng của quan trọng là khả năng nổ mạnh của nó. Khi nổ, nitroglixerin phân tích tạo các khí hơi gồm: CO₂, H₂O, N₂ và O₂.



IX.5.4. Từ glixerin điều chế được acrolein (aldehydacrylic, propenal)

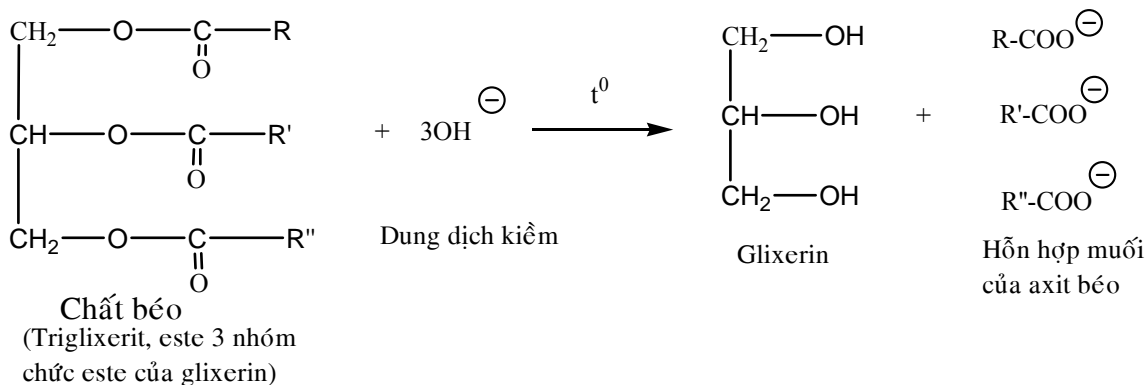
Khi cho glixerin tác dụng với chất hút nước như KHSO_4 , H_3BO_4 , MgSO_4 khan, glixerin loại ra hai phân tử nước và thành acrolein (propenal, andehit acrylic, chất có mùi khét đặc trưng).

**IX.6. Điều chế** (Chủ yếu là điều chế etylenglicol và glixerin)**IX.6.1. Oxi hóa hữu hạn etilen bằng dung dịch kali pemanganat, được etylenglicol****IX.6.2. Từ etilen điều chế etylenglicol qua trung gian sản phẩm cộng brom của etilen****IX.6.3. Từ andehit oxalic điều chế được etylenglicol****IX.6.4. Từ propen điều chế được glixerin**

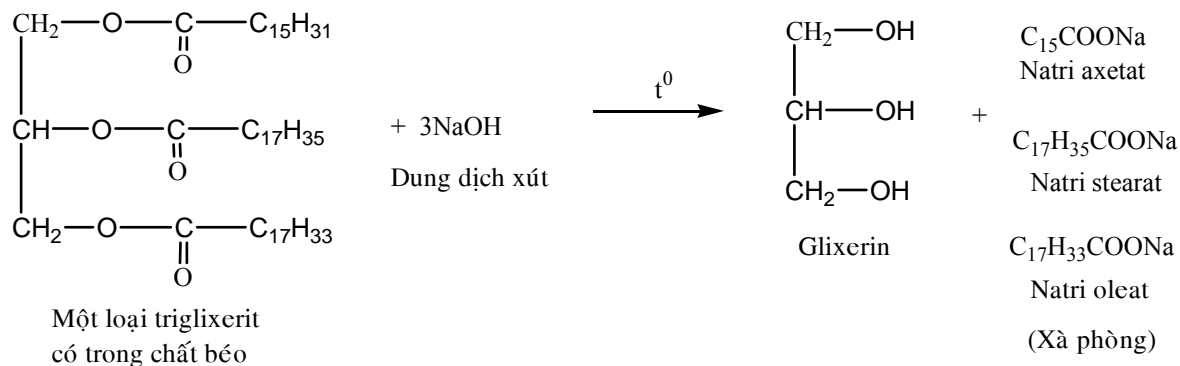


IX.6.5. Từ **chất béo** (dầu thực vật, mỡ động vật) điều chế được **glixerin**

Đun nóng chất béo với dung dịch kiềm thu được glixerin và xà phòng. (Thủy phân chất béo bằng dung dịch kiềm, thu được xà phòng và glixerin).



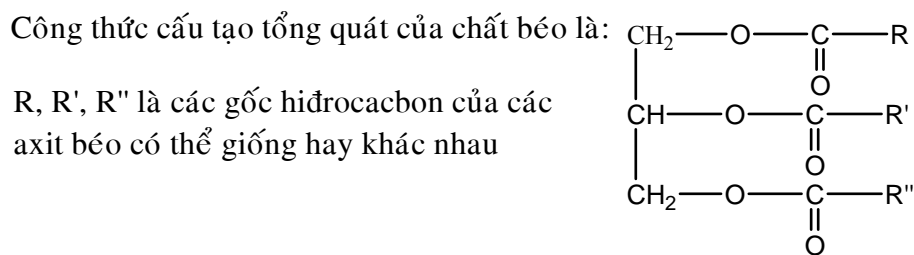
Thí dụ:



Ghi chú

G.1. Lipit (Lipid) là chất béo, chất mỡ động vật, chất dầu thực vật. Về phương diện cấu tạo, chất béo là este đa chức, ba nhóm chức este, của glixerin với các axit béo (triglixerit). Chất béo **không phải là một chất nguyên chất** mà là hỗn hợp các triglixerit giống hay khác nhau. Do đó chất béo không có nhiệt độ nóng chảy, nhiệt

độ sôi xác định. Chất béo không tan trong nước, nhẹ hơn nước. Chất béo tan trong dung môi hữu cơ như xăng, benzen, rượu,...



G.2. Axit béo là các **axit hữu cơ đơn chức** mà gặp trong chất béo chủ yếu ở dạng este với glixerin. Axit béo tự nhiên có **mạch carbon thẳng**, chứa số chẵn nguyên tử cacbon, thường gặp là 14, 16, 18 C trong phân tử, no hay không no. Sau đây là một số axit béo thường gặp:

$\text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{COOH}$: Axit miristic; Axit tetradecanoic (Acid miristic; Acid tetradecanoic)

$\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$: **Axit panmitic**; Axit hexadecanoic (Acid palmitic; Acid hexadecanoic)

$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$: **Axit stearic**; Axit octadecanoic (Acid stearic; Acid octadecanoic)

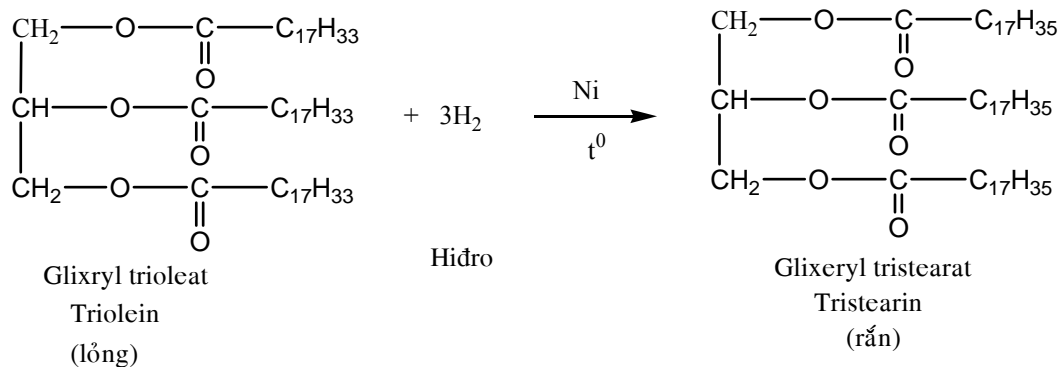
$\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$: **Axit oleic**; Axit cis-9-octadecenoic (Acid oleic; Acid cis-9-octadecanoic)

$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$: Axit linoleic

$\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{COOH}$: Axit linolenic

G.4. Nếu chất béo được tạo bởi chủ yếu các **axit béo no** (trong triglixerit) thì chất béo này hiện diện ở dạng **rắn** (chất mỡ động vật). Còn chất béo được tạo bởi chủ yếu các **axit béo không no**, thì chất béo này hiện diện ở dạng **lỏng** (chất dầu thực vật, dầu cá). Do đó để biến chất béo lỏng thành chất béo rắn thì người ta đem hidro hóa chất béo lỏng với sự hiện diện chất xúc tác Ni (Nickel, Niken), đun nóng.

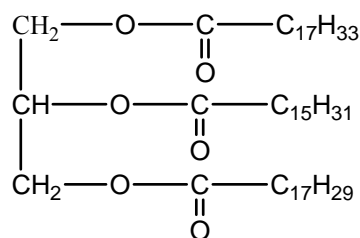
Thí dụ:



- G.5. Chỉ số axit** của một chất béo là bằng **số miligam (mg) KOH trung hòa** vừa đủ axit béo tự do có trong **1 gam chất béo**.
- G.6. Chỉ số xà phòng hóa** của một chất béo là bằng **số mg KOH phản ứng vừa đủ** với các chất có trong **1 gam chất béo** đó. (Đây là số mg KOH cần để thủy phân este và để trung hòa axit béo tự do, nếu có, trong 1 gam chất béo).
- G.7. Chỉ số este hóa** của một chất béo là bằng **số mg KOH để thủy phân vừa đủ** các triglixerit (este) có trong **1 gam chất béo** đó. Như vậy **chỉ số xà phòng hóa bằng tổng số chỉ số este hóa và chỉ số axit của một chất béo**.
- G.8. Chỉ số iot** của một chất béo là bằng **số gam I₂ cộng vừa đủ vào 100 gam chất béo**. Như vậy chất béo nào có chỉ số iot lớn thì chất béo đó càng có nhiều liên kết đôi C=C trong phân tử, mức độ không no càng cao.

Bài tập 74 (Sách Hóa học lớp 12 Ban Khoa Học Tự nhiên)

Một chất béo có công thức như sau:



- Viết phản cộng hydro hoàn toàn của chất béo trên (có Ni xúc tác, đun nóng)
- Tính chỉ số iot, chỉ số este hóa, chỉ số xà phòng hóa của chất béo trên.

$$(C = 12 ; H = 1 ; O = 16 ; I = 127 ; K = 39)$$

$$\text{ĐS: } 119; 196,7$$

Bài tập 74' (Sách lớp 12 Ban Khoa học Tự nhiên)

Trong chất béo thường có lẫn một lượng nhỏ axit cacboxylic tự do. Số miligam KOH cần để trung hòa axit cacboxylic tự do có trong 1 gam chất béo được gọi là *chỉ số axit* của chất béo.

- Tính chỉ số axit của chất béo A, biết rằng muốn trung hòa 2,8 gam chất béo đó cần 3 ml dung dịch KOH 0,1M.
- Để xà phòng hóa 100 gam chất béo B có chỉ số axit bằng 7 cần dùng 0,32 mol NaOH. Tính khối lượng glixerin thu được.

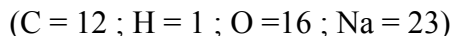
$$(K = 39 ; O = 16 ; H = 1)$$

$$\text{ĐS: a. } 6 \quad ; \quad \text{b. } 9,43\text{g}$$

Bài tập 75 (Sách Hóa học lớp 12)

Một loại mỡ chứa 50% olein (tức glixeryl trioleat), 30% panmitin (tức glixeryl tripanmitat) và 20% stearin (tức glixeryl tristearat).

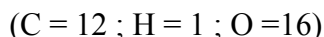
Viết phương trình phản ứng điều chế xà phòng natri từ loại mỡ trên. Tính khối lượng xà phòng và khối lượng glixerin thu được từ 100 kg loại mỡ đó. Giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn.



ĐS: 103,255 Kg xà phòng; 10,695 Kg glixerin

Bài tập 75' (Sách Hóa học lớp 12 Ban Khoa học Tự nhiên)

- Viết các phương trình phản ứng điều chế glixerin từ ancol n-propylic và từ glixeryl tristearat.
- Tính khối lượng glixerin thu được khi đun nóng 2,225 Kg chất béo loại glixeryl tristearat có chứa 20% tạp chất với dung dịch NaOH. Giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn.



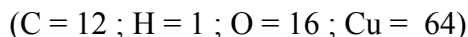
ĐS: 184g

Bài tập 76

Hỗn hợp R gồm một rượu đa chức no mạch hở và một rượu đơn chức no mạch hở. Đem m gam R tác dụng với natri có dư, thu được 4,48 lít khí hiđro (đktc). Cũng lượng hỗn hợp R trên hòa tan được tối đa 4,9 gam đồng (II) hiđroxit (2 mol rượu đa chức này tác dụng được 1 mol $Cu(OH)_2$). Nếu đem đốt cháy m gam hỗn hợp R thì thu được 13,44 lít khí cacbonic (đktc) và 14,4 gam nước.

- Xác định CTCT và đọc tên mỗi rượu trong hỗn hợp R, biết rằng nếu đem oxi hóa rượu đơn chức thì thu được andehit và số nguyên tử cacbon bằng nhau trong hai phân tử rượu trên.
- Tính % khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp R.
- Viết phản ứng chuyển hóa qua lại giữa hai rượu trong hỗn hợp R và từ R viết phản ứng điều chế axeton, acrolein, cao su isopren. Biết rằng axetilen có thể tham gia phản ứng cộng vào nhóm CO của axeton. Các chất vô cơ, xúc tác có sẵn.

Các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

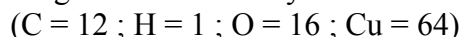


ĐS: 60,53% glixerin; 39,47% propanol-1

Bài tập 76'

Lấy m gam hỗn hợp A gồm một rượu đơn chức no mạch hở và một rượu đồng đẳng etylenglicol tác dụng hoàn toàn với K dư, thu được 5,6 lít H_2 (đktc). Cũng m gam hỗn hợp A hòa tan được nhiều nhất 9,8 gam $Cu(OH)_2$. Nếu đốt cháy hết m gam A rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thì khối lượng bình tăng 67,4 gam.

- Xác định CTCT của mỗi rượu trong hỗn hợp A. Đọc tên các rượu này. Cho biết khi cho rượu đơn chức tác dụng CuO thì thu được một xeton và rượu này chứa ít hơn 6 nguyên tử cacbon trong phân tử.
- Tính khối lượng mỗi rượu có trong m gam hỗn hợp A.
- Viết phương trình phản ứng điều chế sec-butyl acrilat từ các chất trong hỗn hợp A.



ĐS: 7,4 g C_4H_9OH ; 15,2 g $C_3H_6(OH)_2$

Bài tập 77

Từ không khí và khí thiên nhiên có thể điều chế một loại thuốc nổ theo sơ đồ sau:

Không khí \longrightarrow Nito \longrightarrow Amoniac \longrightarrow Nito oxit \longrightarrow Nito đioxit
 \longrightarrow Axit nitric

Khí thiên nhiên \longrightarrow Metan \longrightarrow Axetilen \longrightarrow Vinyl axetilen \longrightarrow
 n-Butan \longrightarrow Propen \longrightarrow Ayl clorua \longrightarrow 1,3-Điclopropanol-2 \longrightarrow
 Glixerin $\xrightarrow{\text{HNO}_3}$ Thuốc nổ

Viết phản ứng (nếu có) theo sơ đồ trên.

Bài tập 77'

a. Viết phản ứng theo sơ đồ:

Metan \rightarrow Axetilen \rightarrow Anđehit axetic \rightarrow Rượu etylic \rightarrow Butadien-1,3
 \rightarrow n-Butan \rightarrow Propilen \rightarrow Propylen bromua \rightarrow Propin \rightarrow Mesitylen
 \rightarrow Axit 1,3,5-benzentricacboxilic

b. Pyrit \longrightarrow Anhidrit sunfuro \longrightarrow Anhidrit sunfuric \rightarrow Axit sunfuric
 \rightarrow Một loại phân đạm (Phân SA)

Pyrit \longrightarrow Oxit kim loại \longrightarrow Kim loại \longrightarrow

Muối sunfat kim loại có hóa trị trung gian \longrightarrow Hidroxit kim loại có số oxi
 hóa trung gian \longrightarrow Hidroxit kim loại trên có số oxi hóa cao hơn \longrightarrow Muối
 nitrat kim loại \longrightarrow Một khí màu nâu \longrightarrow Natri nitrit \longrightarrow MnSO_4

CÂU HỎI ÔN PHẦN IX

1. Rượu đa chức là gì? Viết công thức chung của dãy đồng đẳng no mạch hở chứa x nhóm hydroxyl trong phân tử. Lấy một công thức rượu đa chức cụ thể để minh họa.
2. Viết CTCT có thể có của một rượu đa chức R và đọc tên các rượu thu được. Cho biết R mạch hở. Đốt cháy a mol R, thu được 4a mol CO_2 và 4a mol H_2O . Nếu cho a mol R tác dụng hết với Na thu được a mol H_2 .

3. Viết CTCT của: Glixerin; Sorbitol; Propylenglicol; Etylenglicol; Butandiol-1,2; Xiclohexantriol-1,3,5; Trans- buten-2-điol-1,4; Pinacol (2,3-Đimetylbutandiol-2,3); Hidrobezoin (1,2-Điphenyletandiol-1,2); Trimetylenglicol (Propandiol-1,3); Eritritol (Butantetraol-1,2,3,4); Glixerol; Sorbit.
4. Lipit là gì? Có gì khác nhau về cấu tạo giữa chất béo rắn và chất béo lỏng? Làm sao để chuyển chất béo lỏng thành chất béo rắn?
5. Dầu mỡ động thực vật (có thể dùng làm thực phẩm) và “dầu mỡ” dùng để bôi trơn máy có khác nhau không? Dùng phương pháp hóa học để phân biệt chúng?
6. Để xà phòng hóa 10 kg chất béo có chỉ số axit bằng 7 người ta đun nó với dung dịch chứa 1,420 kg NaOH. Sau phản ứng, để trung hòa hỗn hợp cần dùng 500 ml dung dịch HCl 1M. Tính khối lượng xà phòng thu được, giả sử hiệu suất là 100%.
(C = 12 ; H = 1 ; O = 16 ; K = 39 ; Na = 23) (Sách Hóa học 12 Ban KHTN)
7. Viết phản ứng glixerin với: Na (dư); Cu(OH)₂; Axit acrylic (Tạo triglixerit); KHSO₄; Hidro clorua; Axit oleic (tạo olein); Axit nitric (đ) (tạo thuốc nổ).
8. Khi cho bay hơi hoàn toàn 2,3 gam một rượu no đa chức mạch hở ở điều kiện và áp suất thích hợp đã thu được một thể tích hơi đúng bằng thể tích của 0,8 gam O₂ trong cùng điều kiện.
Cho 4,6 gam rượu đa chức trên tác dụng hết với Na (dư) đã thu được 1,68 lit H₂ (đktc).
Tính khối lượng phân tử và CTCT của rượu đa chức trên.
9. Đồng đẳng là gì? Etylenglicol và glixerin có đồng nhau không? Tại sao?
10. Đồng phân là gì? Glixerol và sorbitol có đồng phân nhau không? Giải thích.
11. Viết các phương trình phản ứng thực hiện dãy biến hóa sau (các chất viết dưới dạng công thức cấu tạo):

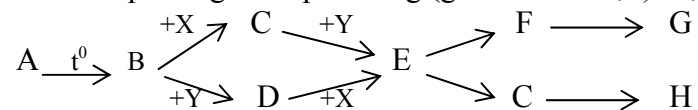
$$C_5H_{10}O \rightarrow C_5H_{10}Br_2O \rightarrow C_5H_9Br_3 \rightarrow C_5H_{12}O_3 \rightarrow C_8H_{12}O_6$$
 Cho biết chất ứng với công thức phân tử C₅H₁₀O là một rượu bậc ba, mạch hở.
(TSDH, khối A, năm 2003)
12. Viết đầy đủ các phương trình phản ứng cho những dãy chuyển hóa sau:
 a. $C_2H_6 \xrightarrow{Cl_2, \text{askt}} X \xrightarrow{dd NaOH, t^0} Y \xrightarrow{CuO, t^0} Z$
 b. $CaC_2 \xrightarrow{H_2O} M \xrightarrow{H_2O, HgSO_4, t^0} Z \xrightarrow{H_2, Ni, t^0} Y$
(TSDH vừa học vừa làm ĐHCT, 2001)
13. Có ba chất hữu cơ A, B, C lần lượt có công thức phân tử là C₂H₆O₂, C₂H₂O₂, C₂H₂O₄. Viết công thức cấu tạo của mỗi chất, biết mỗi chất chỉ có một loại nhóm

chức. Viết phương trình phản ứng khi cho A phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$; B phản ứng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$; C phản ứng với $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

(TSDH, ĐHCT, 2000)

14.

a. Viết các phương trình phản ứng (ghi rõ điều kiện) thực hiện dãy chuyển hóa sau:



Cho biết E là rượu etylic, G và H là polime.

b. Viết các phương trình phản ứng (ghi rõ điều kiện) chuyển hóa axetilen thành axit picric (2,4,6-trinitrophenol).

(TSDH, khối B, năm 2003)