

# Funções Orgânicas Oxigenadas:



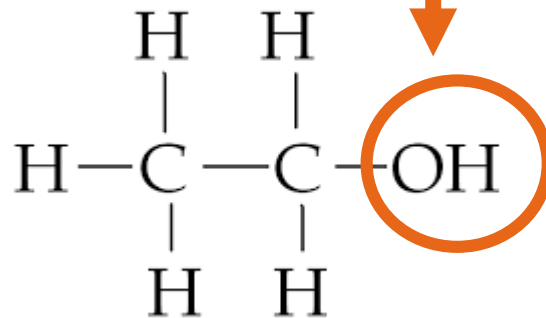
## I. Álcoois



# I- CONCEITO

Álcoois são compostos orgânicos que apresentam o grupo **-OH** ligado a uma cadeia carbônica.

Ex.:



## II- UTILIDADES

- ▶ Como combustível;
- ▶ Na conservação de alimentos;
- ▶ Na fabricação de sabonetes e cremes de pele;
- ▶ Nos perfumes e bebidas alcoólicas;
- ▶ Como desinfetante (álcool em gel);
- ▶ Na preparação de flavorizantes, dentre outras.

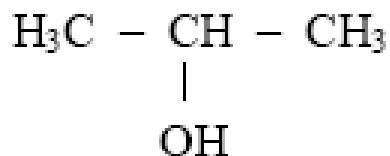
# III- CLASSIFICAÇÃO

## III.1- Quanto à posição do grupo -OH:

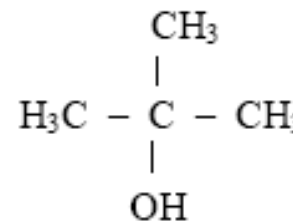
- Álcool primário
- Álcool secundário
- Álcool terciário



Etanol  
(álcool primário)



propanol - 2  
(álcool secundário)

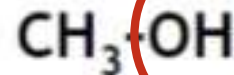


metil - propanol - 2  
(álcool terciário)

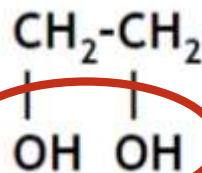
# III- CLASSIFICAÇÃO

## III.2- Quanto a quantidade de grupos -OH

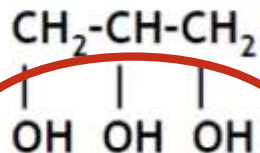
- Monoálcool (uma hidroxila)



- Diálcool (duas hidroxilas)



- Triálcool (três hidroxilas)



- Poliálcool (mais que três hidroxilas)

# III- Classificação

- ▶ III. 3 Quanto ao tipo de cadeia carbônica:
- ▶ Saturado
- ▶ Insaturado
- ▶ Aromático

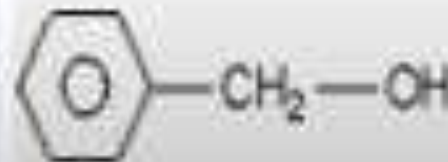
## Álcool Saturado



## Álcool Insaturado

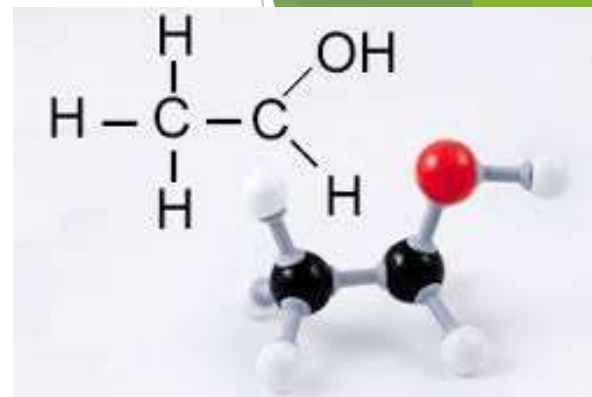


## Álcool Aromático



## IV- PROPRIEDADES

- ▶ Interação: Pontes de H.
- ▶ Solubilidade:
  - Em compostos polares: aumento da solubilidade com a diminuição da cadeia carbônica e aumento de grupos -OH;
  - Em compostos apolares: o inverso.

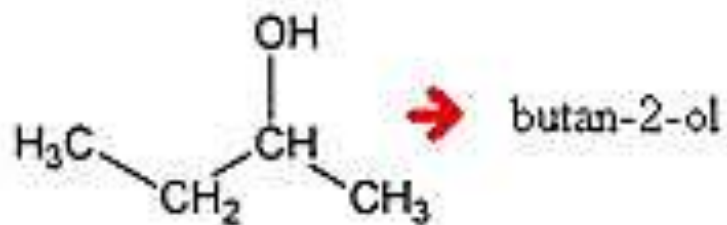
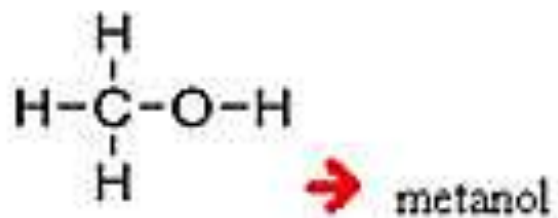


- ▶ Pontos de fusão e ebulição
  - Maiores que comparados aos hidrocarbonetos de mesmo número de carbonos;
  - Aumento observado quando se aumenta a quantidade de grupos  $-OH$  presentes, bem como aumento da cadeia carbônica;
- ▶ Estados físicos
  - Líquidos em geral.





# Exemplos: Álcoois Saturados

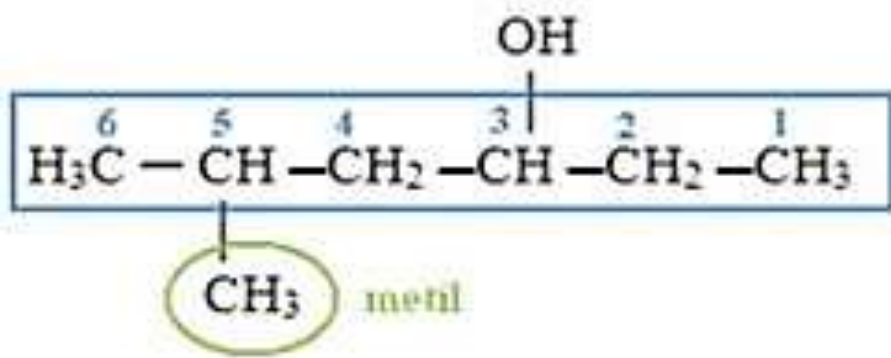


## V- NOMENCLATURA (oficial IUPAC)



# V- NOMENCLATURA(oficial IUPAC)

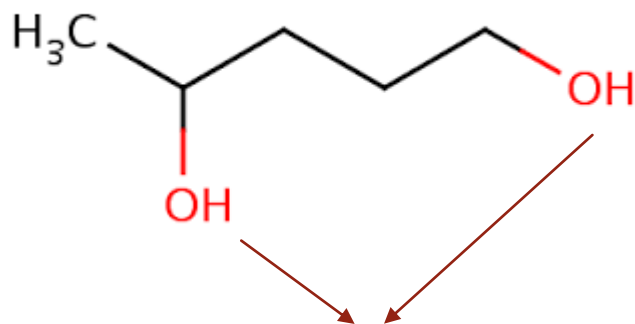
- A numeração da Cadeia Carbônica sempre inicia-se de modo que a função OH fique com o menor n° possível:



5-metil-hexan-3-ol

OBS: Se houver uma ramificação indicá-la no início do nome juntamente com sua posição.

## V- Nomenclatura (IUPAC)



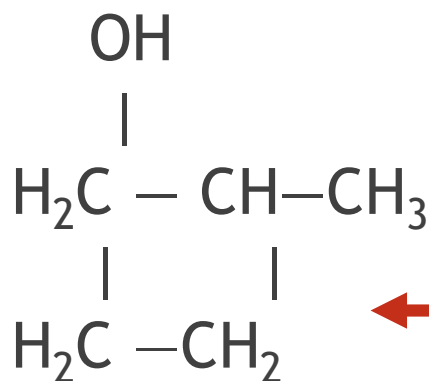
pentan-1,4 -**diol** ou  
1,4-pentanob**diol**

**OBS:** Quando  
houver mais que  
um grupo OH  
indicar a posição  
e acrescentar os  
prefixos  
(di, tri, tetra)

# V- Nomenclatura(oficial IUPAC):

## \*Álcoois de Cadeias Fechadas

- Acrescentar a palavra ciclo ao iniciar o nome do composto. Exemplo:

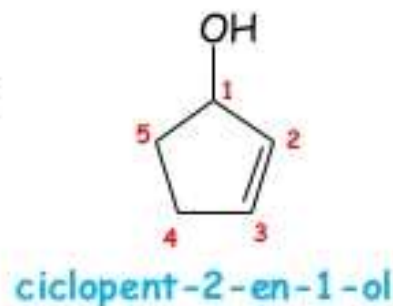
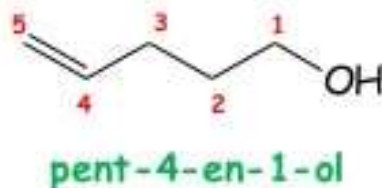


2-metil-ciclobutan-1-ol

# V - Nomenclatura:

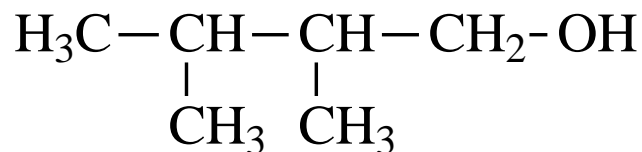
## \* Álcoois insaturados

- ▶ AS ligações duplas e triplas, são precedidas pelos afixos **EN (dupla)** e **IN (tripla)** anteceditos dos numerais que indicam sua posição. (as ramificações são apresentadas segundo ordem alfabética).
- ▶ A numeração da cadeia inicia-se dando preferência a posição do grupo **OH**. Ex:

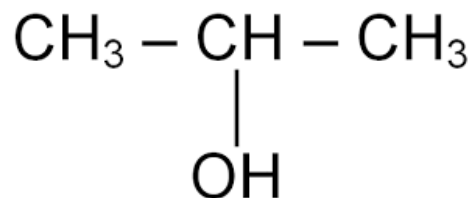


## Exercício:

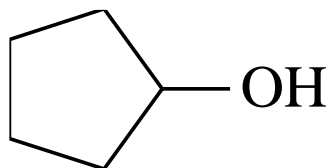
1) Nomeie os compostos abaixo e os classifique segundo as normas da IUPAC:



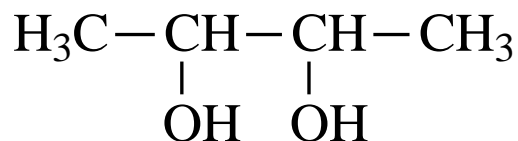
2,3-dimetil- butan-1-ol



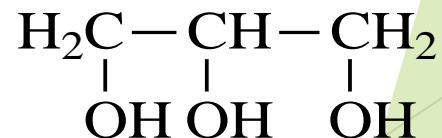
Propan-2-ol



Ciclo-pentan-1-ol



Butan-2,3-diol



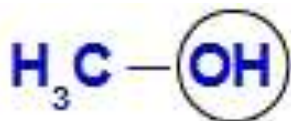
Propan-1,2,3-triol

## V- Nomenclatura - USUAL

- Todavia, um álcool também pode apresentar um nome usual, que é aceito e reconhecido pela própria IUPAC. Para nomearmos segundo as regras da nomenclatura usual, separamos a hidroxila e verificamos o radical ligado a ela.

**Álcool + nome do radical + ico**

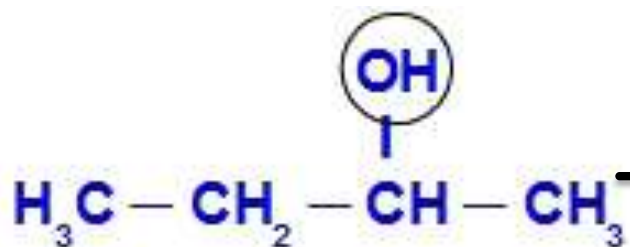
Exemplo:



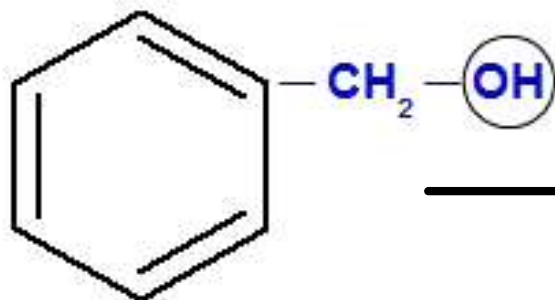
Álcool + Metil + ico =  
**Álcool Metílico**



Exemplo:



Álcool + **sec-butil** + ico:  
**Álcool sec-butílico**



Álcool + **benzil** + ico:  
**Álcool benzílico**

## VI- PRODUÇÃO

Pode ser obtido por qualquer fruta, cereal ou legume que tenha um alto grau de carboidrato.

Exemplos: cana-de açúcar, uva, cevada, arroz, milho, abacaxi, dentre outros.

**Materia-Prima (cana-de-açúcar,...)**

↓ sofrem

**Processos fermentativos promovidos por microorganismos**

↓ geram

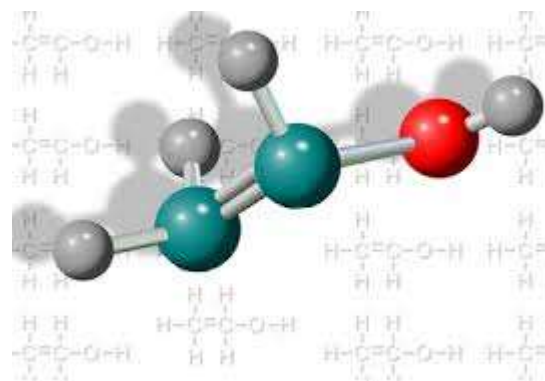
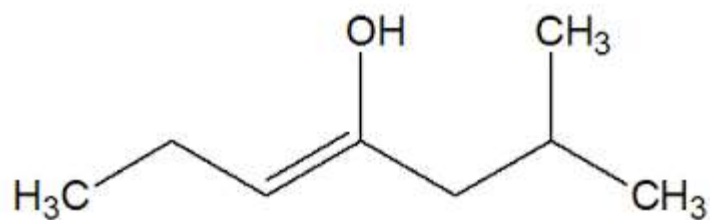
**Álcool por meio da conversão de carboidratos**

↓ que passam por

**Processos de filtração, seguido de destilações.**

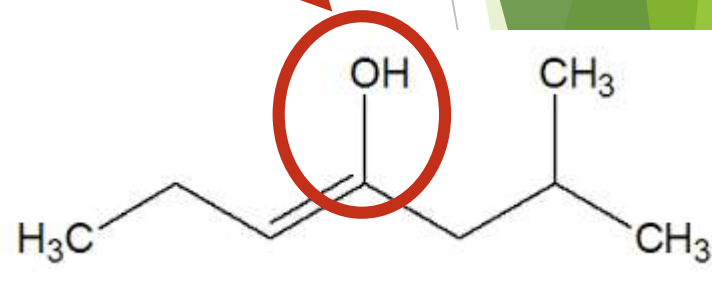
# Funções Orgânicas Oxigenadas:

## II. ENÓIS



# O que são enóis?

- Os Enóis são compostos orgânicos que apresentam uma hidroxila (grupo -OH) ligada a um carbono insaturado por uma ligação dupla.



Prefixo

- Quantidade de carbonos

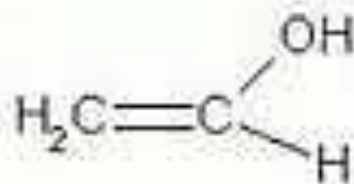
Infixo

- Tipo de ligação: ligação dupla → "en"

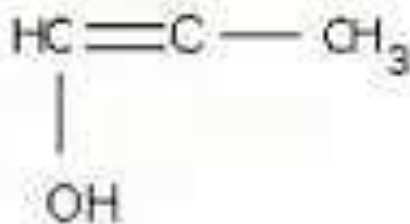
Sufixo

- Indica o grupo funcional: enol → "ol"

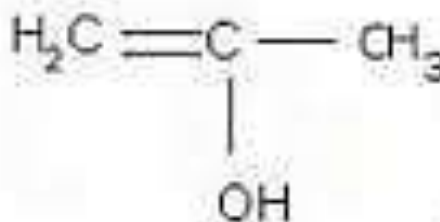
# Exemplos: Enóis



etenol



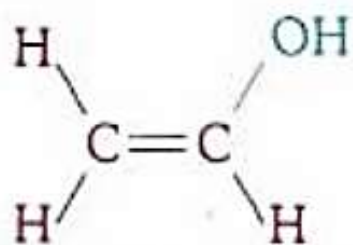
prop-1-en-1-ol



prop-1-en-2-ol

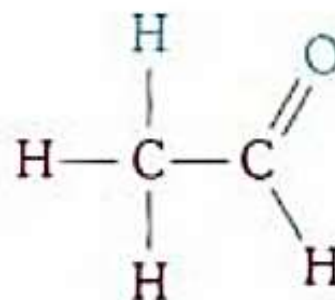
# Enóis: Compostos Instáveis

Compostos que se transformam facilmente em aldeídos e cetonas.

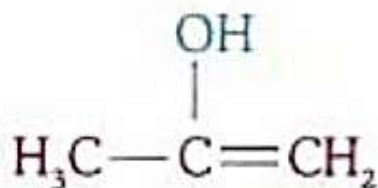


etenol:

— OH em C terminal produz aldeído

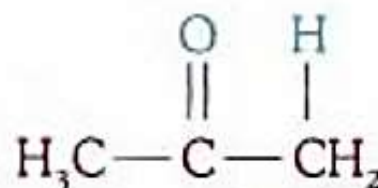


etanal



1-propen-2-ol:

— OH em C não terminal produz cetona

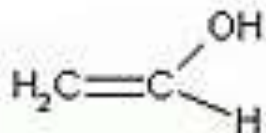


propanona

## Exercícios: Enóis

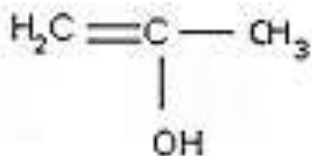
2) Dê o nome dos compostos a seguir conforme as normas da IUPAC

► A)



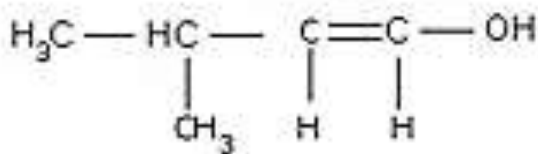
Etenol

► B)



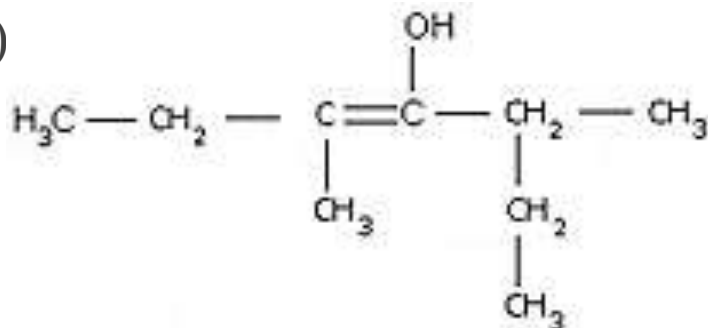
Eten-2-ol

► C)



But-2-en-1-ol

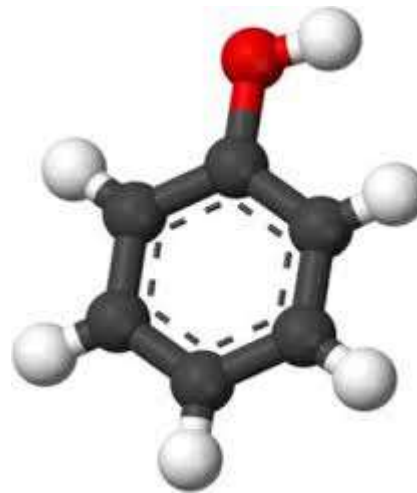
► D)



3,5-dimetil-hept-3-en-4-ol

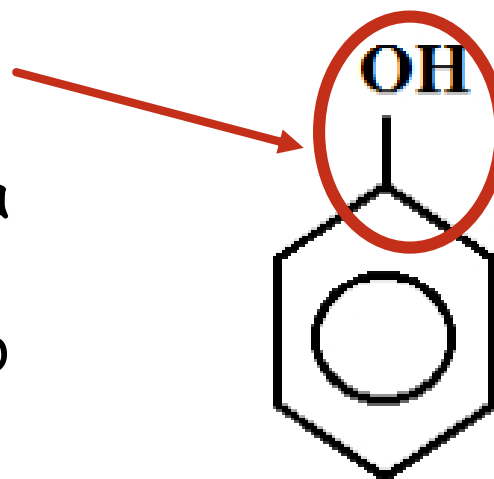


# Funções Orgânicas Oxigenadas:



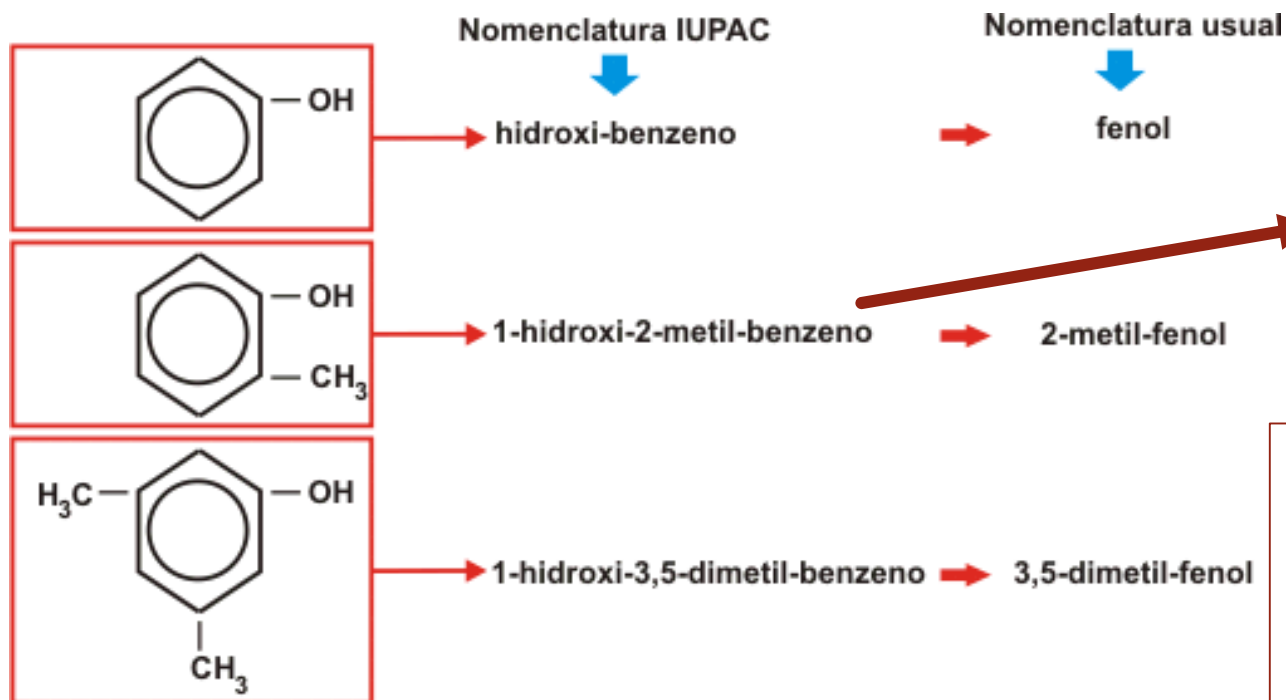
## III. FENÓIS

Os fenóis são um grupo de compostos orgânicos caracterizado pela presença de uma hidroxila (**grupo OH**) ligada diretamente a um carbono insaturado de um anel benzênico.



# Nomenclatura: Fenóis

Localização do grupo OH + **hidróxi** + nome da ramificação (se houver) + nome do aromático



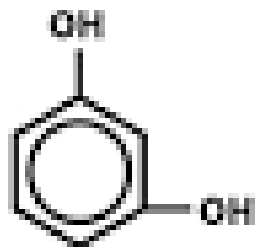
A numeração inicia-se pelo grupo **OH**

Quando houver mais que um OH incluir os prefixos (**di**, **tri**...)

# Exercícios: Fenóis

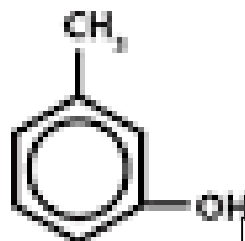
3) Dê o nome dos compostos a seguir conforme as normas da IUPAC

► A)



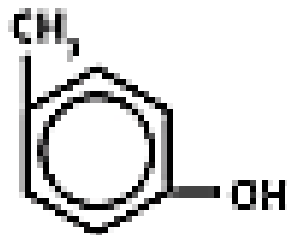
1,3-di-hidroxibenzeno ou  
meta-di-hidroxibenzeno

B)



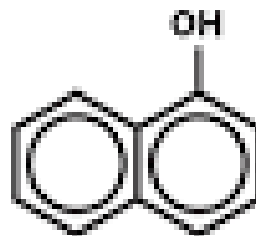
1-hidroxi-3-metil-benzeno ou  
meta-hidroxi-metil-benzeno

► C)



1,4-di-hidroxibenzeno

D)



1-hidroxinaftaleno ou  
 $\alpha$ -hidroxinaftaleno

# Referências Bibliográficas

- ▶ <http://www.virtual.epm.br/material/tis/curr-bio/trab99/alcool/alcoolorganismo.htm>
- ▶ <http://bvsms.saude.gov.br/html/pt/dicas/58alcoolismo.html>
- ▶ <http://www.gastroalgarve.com/images/figado/alcoolpatologia.gif>
- ▶ PERUZZO, F. M., CANTO, E. L., Química na abordagem do cotidiano, vol. III, 2ª ed., São Paulo: Moderna, 1998 pág. 92-101.