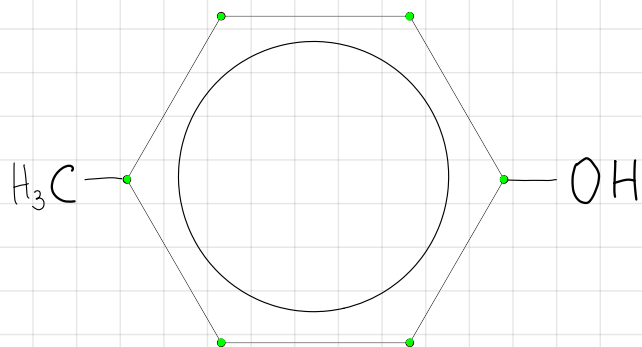
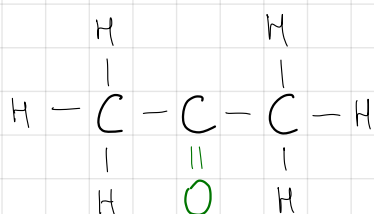


para metil fenolo



(2)-propanone



anche ► dimetil chetone
► acetone

Gli Alcoli

Gli **alcoli** derivano dagli **idrocarburi** per sostituzione di un idrogeno con un **gruppo ossidrilico** (—OH) che ne diventa il gruppo funzionale.

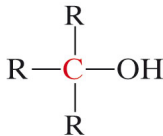
La formula generale degli alcoli è R—OH , e si classificano in **primari, secondari e terziari** a seconda che l'atomo di carbonio a cui è legato l'ossidrilico sia unito rispettivamente a uno, due o tre atomi di carbonio



alcol primario



alcol secondario



alcol terziario

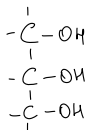
ZANICHELLI

La nomenclatura degli alcoli

Secondo la nomenclatura IUPAC, il nome dell'**alcol** deriva da quello dell'**idrocarburo** corrispondente a cui si aggiunge la **desinenza -olo**.

Se presentano due o tre gruppi ossidrilici, gli alcoli prendono il nome di **dioli** e **trioli**.

~ quello più famoso è



CHIAMATO

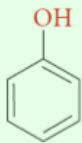
- ▶ propan triolo
- ▶ glicerolo
- ▶ glicerina

Atomi di carbonio	nome
1	metanolo
2	etanolo
3	propanolo
4	butanolo
5	pentanolo

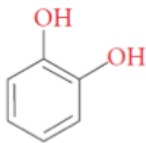
ZANICHELLI

I fenoli

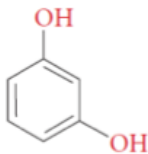
Si dicono **fenoli** tutti i composti aromatici sostituiti da uno o più gruppi ossidrilici. Il capostipite della classe è, appunto, il fenolo o **idrossibenzene**. Le regole di nomenclatura sono analoghe a quelle già viste per i composti aromatici, ma si usa come radice **–fenolo**, e il gruppo –OH, considerato come sostituyente, è indicato dal prefisso **–idrossi**.



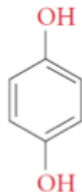
fenolo
(idrossibenzene)



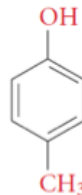
pirocatecolo
(2-idrossifenolo)



resorcina
(3-idrossifenolo)



idrochinone
(4-idrossifenolo)

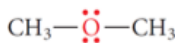


paracresolo
(4-metilfenolo)

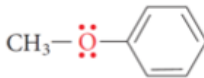
ZANICHELLI

Gli eteri

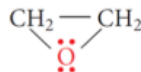
Gli **eteri** sono caratterizzati da un atomo di ossigeno che lega due gruppi alchilici o arilici. La loro formula generale è $R-O-R'$ e tradizionalmente il nome si ricava premettendo a -etere i sostituenti legati all'ossigeno. Il nome **IUPAC** si ricava invece trattando il **gruppo -OR** come un sostituito dell'idrocarburo. Il nome dato prevede il prefisso dell'alchile seguito da -ossi e dal nome del composto portante della molecola.



dimetiletere

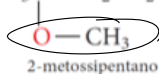
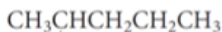


fenilmietiletere
(anisolo)



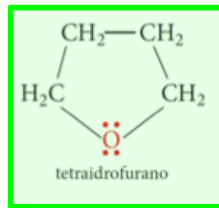
ossido di etilene

deriva da
un alcol
secondario



2-metossipentano

diventa
un unico
sostituito
(metossi-)



tetraidrofurano

prende
il nome
del

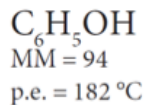
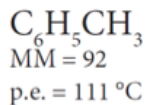
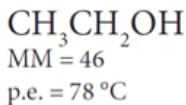
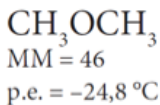
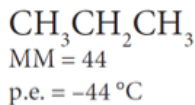
FURANO



ZANICHELLI

Proprietà fisiche di alcoli, fenoli ed eteri (I)

A parità di massa molecolare, gli alcoli e i fenoli hanno punti di ebollizione più alti rispetto agli idrocarburi e agli eteri. \rightarrow cambiano perché la massa molecolare è più alta



I legami a idrogeno che si formano tra le molecole degli alcoli e dei fenoli sono infatti più forti sia delle forze di London che attraggono le molecole degli idrocarburi o delle interazioni dipolo-dipolo presenti negli eteri.

FORZE
PIÙ DEBOLI
DI QUELLE
A IDROGENO
 \downarrow

sono istantanee

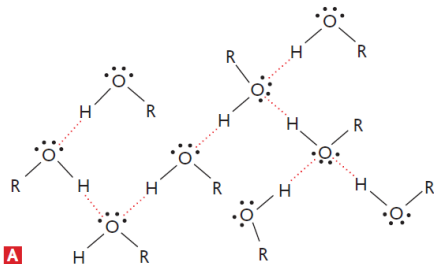
\rightarrow a causa della polarizzazione le molecole si orientano, un po' come succede per l'acqua. \sim si formano quindi legami a idrogeno

ZANICHELLI

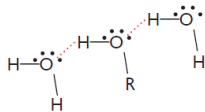
Proprietà fisiche di alcoli, fenoli ed eteri (II)

per molecole piccole sono solubili in acqua

La **solubilità** degli alcoli decresce all'aumentare del numero di atomi di carbonio **perché prevale il carattere idrofobico della catena rispetto al carattere idrofilo dell'ossidrile**. La buona solubilità di metanolo, etanolo e propanolo in acqua è dovuta alla formazione di **legami a idrogeno**.



A



B

(A) Legami a idrogeno fra molecole di alcol;
(B) legami idrogeno tra molecole di acqua e alcol

ZANICHELLI

Acidità di alcoli e fenoli

perché l'idrogeno legato all'ossigeno può staccarsi

Gli alcoli sono acidi **molto deboli**; i fenoli al contrario sono circa un **milione di volte più acidi** perché lo **ione fenossido** (ArO^-) è molto più stabile dello **ione alcossido** (RO^-).

Sostanza	Nome	pK_a	
$(\text{CH}_3)_3\text{COH}$	alcol terbutilico	18,00	Acido più debole
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	alcol etilico	16,00	
HOH	acqua	15,74	
CH_3OH	metanolo	15,54	
$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	fenolo	9,89	
$\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3\text{OH}$	acido picrico	0,52	Acido più forte

perché la carica negativa che si forma "eliminando" un idrogeno legato all'ossigeno si distribuisce su tutta la catena, e quindi lo ione di un fenolo è più stabile di quello di un alcol

ZANICHELLI