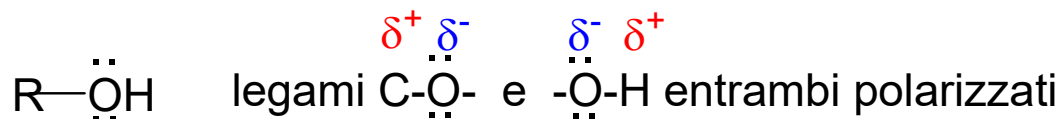


Alcoli

Formalmente derivano da un alcano per sostituzione di un idrogeno con l'ossidril (-OH), che quindi è legato ad un C sp³



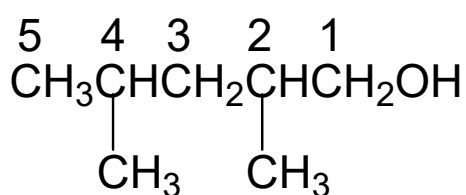
CH₃OH alcol metilico o metanolo

CH₃CH₂OH alcol etilico o etanolo **alcol 1°**

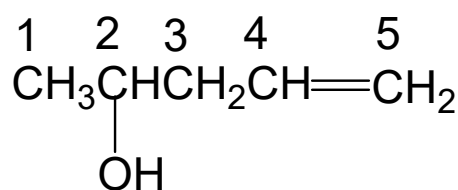
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$ alcol isopropilico o 2-propanolo **alcol 2°**

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$ alcol *terz*-butilico o 2-metil-2-propanolo **alcol 3°**

La catena lineare più lunga contenente il carbonio con l'OH fornisce il nome base dell'alcol che deve terminare con la desinenza **-olo**. La numerazione deve essere tale da avere il carbonio con l'OH con il numero d'ordine più basso

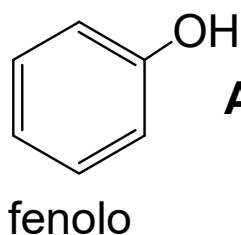
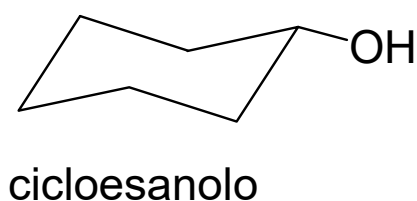


2,4-dimetil-1-pentanololo

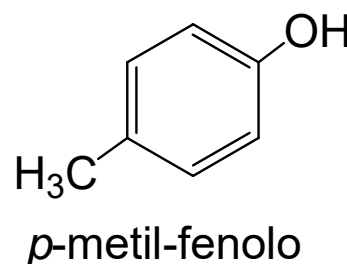


4-penten-2-olo

Fenoli

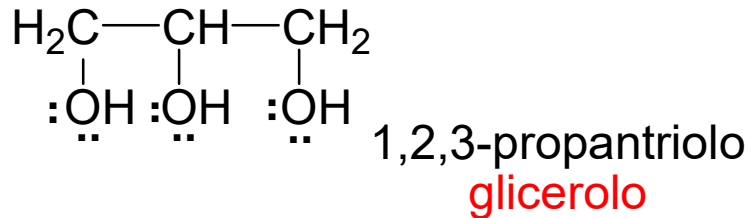
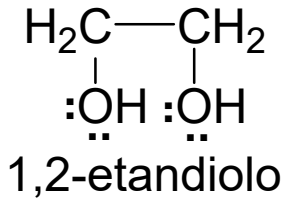


Ar-OH



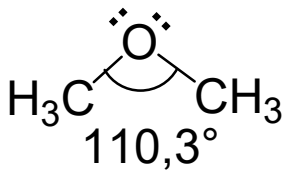
Polioli

Composti con più ossidrili su carboni sp^3

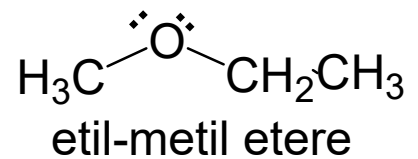
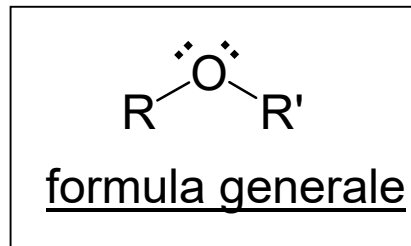


Eteri

Composti contenenti un atomo di ossigeno legato a due carboni sp^3

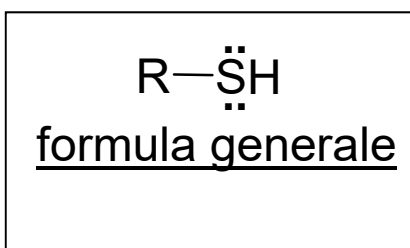


dimetiletere



Tioli

Composti contenenti il gruppo -SH legato ad un carbonio sp^3

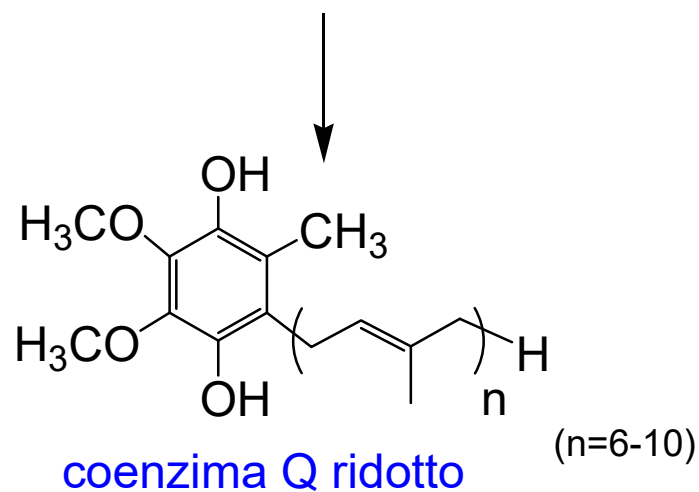
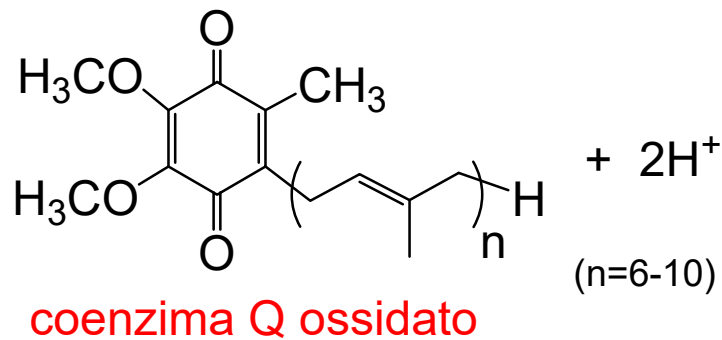
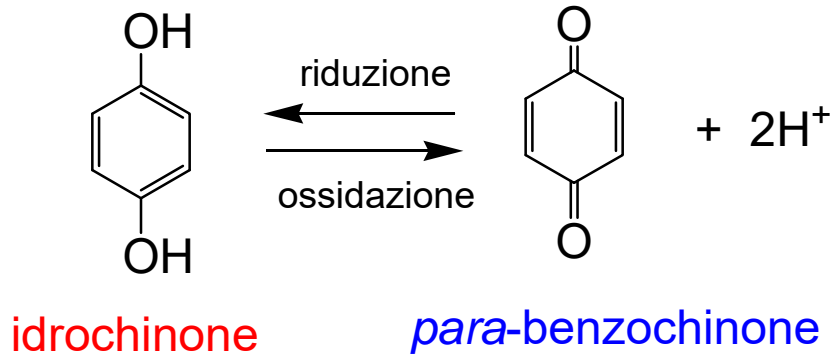


I tioli sono più acidi degli alcoli perchè il legame -S-H è più debole del legame -O-H

Reazioni dei fenoli

$pK_a = 9-10$

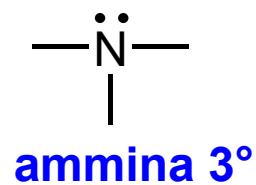
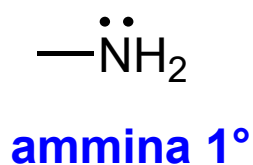
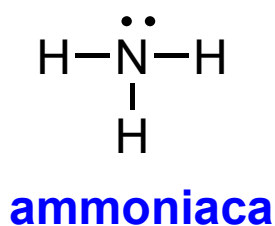
sono più acidi degli alcoli ($pK_a = 15-18$)



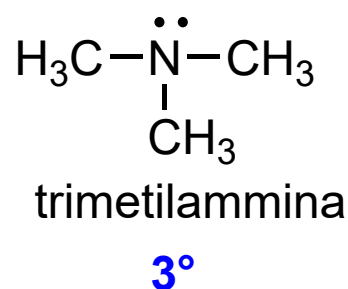
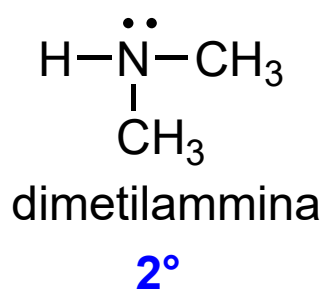
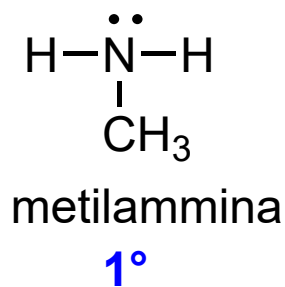
Ammine

Composti formalmente derivati dall'ammoniaca in cui uno o più idrogeni sono sostituiti da gruppi alchilici (R) o arilici (Ar)

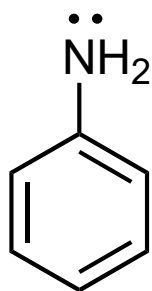
Ammine alifatiche contengono solo gruppi alchilici



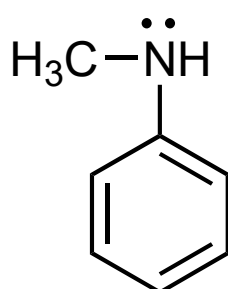
Esempi:



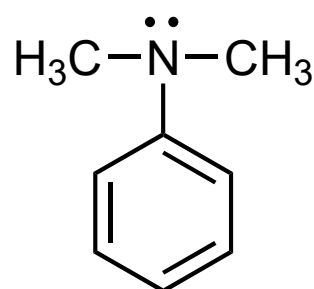
Ammine aromatiche contengono almeno un gruppo arilico



anilina



N-metil-anilina

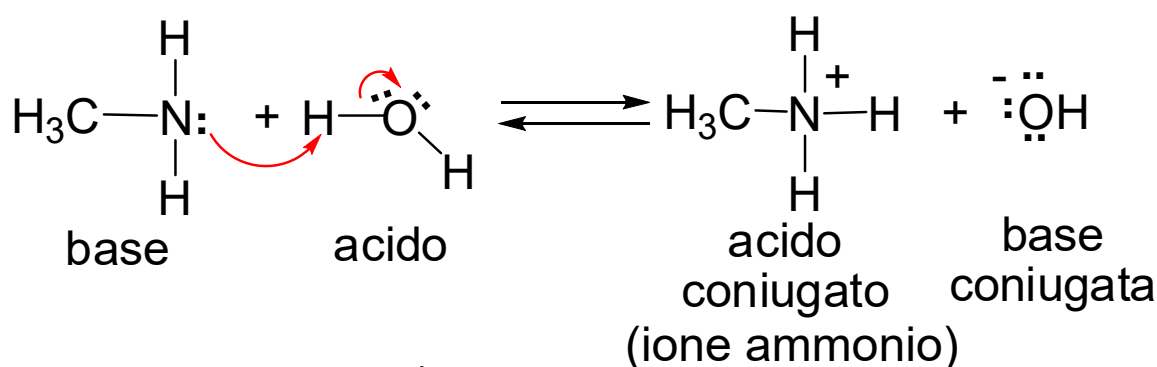


N,N-dimetil-anilina

Reattività delle ammine

La reattività delle ammine è data dal doppietto elettronico isolato che è più disponibile di quello dell'alcol a causa della minore elettronegatività dell'N rispetto all'O.

Le ammine quindi sono più basiche e nucleofile degli alcol

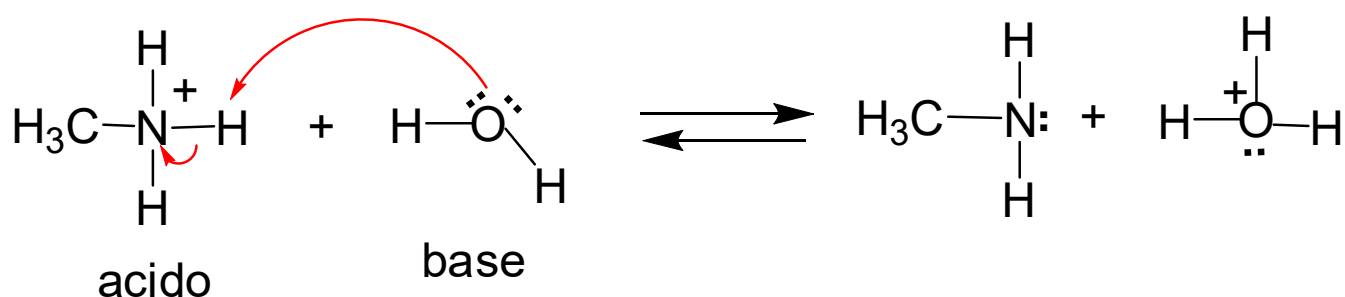


$$K_{\text{eq}} = \frac{[\text{CH}_3\text{NH}_3^+][\text{OH}^-]}{[\text{CH}_3\text{NH}_2][\text{H}_2\text{O}]}$$

$$K_{\text{eq}}[\text{H}_2\text{O}] = K_b = 4,37 \cdot 10^{-4}$$

pK_b=3,36

Poichè la forza di una base è collegata a quella dell'acido (pK_a + pK_b = 14) coniugato si può utilizzare la costante di acidità di quest'ultimo per avere informazioni sulla forza della base stessa



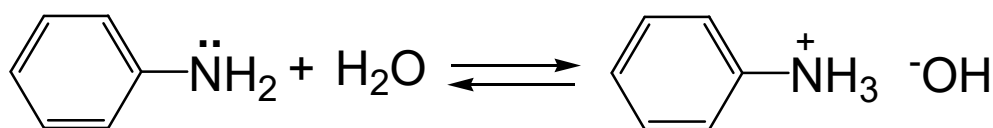
$$K_{\text{eq}}[\text{H}_2\text{O}] = K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{NH}_2][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{CH}_3\text{NH}_3^+]} = 2,29 \cdot 10^{-11}$$

pK_a=10,64

Più alto è il valore di pK_a dell'acido coniugato di un'ammina, meno esso è acido, e quindi più basica è l'ammina

Ammine aromatiche

Le ammine alifatiche sono più basiche di quelle aromatiche perchè il doppietto in queste ultime è delocalizzato sull'anello aromatico e quindi meno disponibile per la donazione

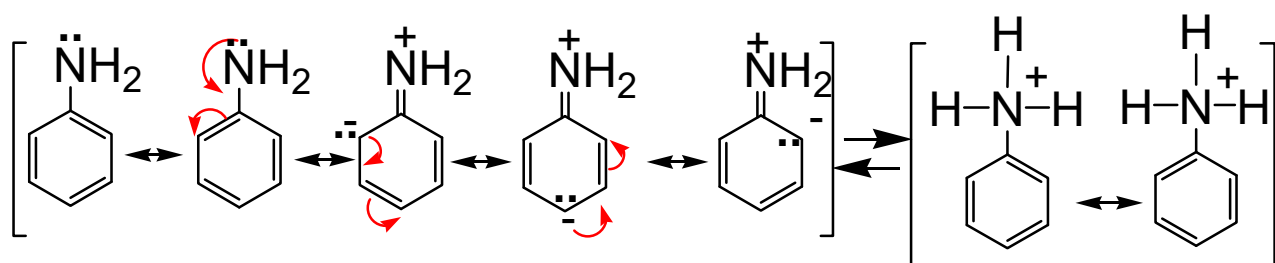


anilina

ione anilinio

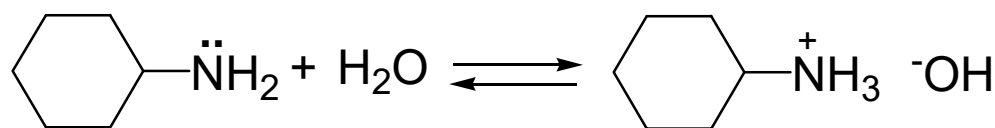
$$pK_b = 9,37$$

$$pK_a (\text{ione anilinio}) = 4,63$$



strutture canoniche dell'anilina

uniche strutture canoniche possibili per lo ione anilinio



cicloesilammina

ione cicloesilammonio

$$pK_b = 3,36$$

$$pK_a (\text{ione cicloesilammonio}) = 10,64$$

Cicloesilammina (ammina alifatica)
più basica dell'**anilina** (ammina aromatica)