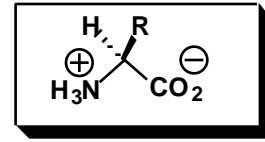


# Amminoacidi

**Amminoacidi:** composti che contengono sia un gruppo amminico che un gruppo carbossilico. Gli  $\alpha$ -amminoacidi sono quelli piú importanti dal punto di vista biologico. Tutti gli amminoacidi hanno configurazione L (S) nel centro chirale. Data la loro doppia funzione gli amminoacidi, nella loro forma neutra, sono protonati nel gruppo N e deprotonati nel gruppo COOH. Questa forma è detta **zwitterionica**.

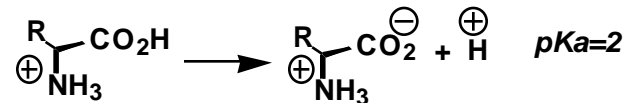
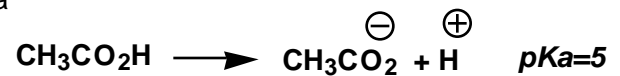


## Proprietà acido-base degli amminoacidi:

Poiché gli aa sono polifunzionali, per studiare le loro proprietà acido/base dobbiamo considerare la relativa acidità di tutti i gruppi, inclusi quelli amminici.

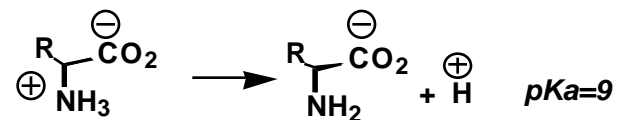
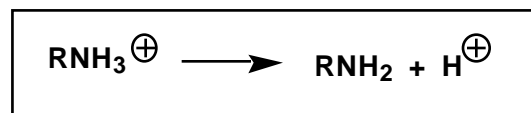
### Il pKa del gruppo carbossilico:

Per studiare il pKa del gruppo COOH, dobbiamo esaminare il seguente equilibrio e considerare l'effetto del gruppo R. Negli  $\alpha$ -amminoacidi il gruppo R contiene una unità amminica che per induzione rimuove la densità elettronica dal carbonio carbossilico. Ciò indebolisce il legame O-H e conferisce una maggiore stabilità alla base coniugata. Questo implica inoltre che il gruppo COOH degli  $\alpha$ -amminoacidi sia piú acido di quello di alcuni acidi carbossilici, quali l'acido acetico. (Ragioni simili sono usate per spiegare perché l'acido  $\alpha$ -cloroacetico è piú acido di quello acetico).



### Il pKa del gruppo amminico:

Per studiare il pKa del gruppo amminico dobbiamo esaminare il seguente equilibrio e considerare l'effetto del gruppo R. Negli  $\alpha$ -amminoacidi il gruppo R contiene un anione carbossilico che per induzione rimuove la densità elettronica dall'azoto amminico. Ciò indebolisce il legame N-H e rende il gruppo  $\text{NH}_3^+$  degli  $\alpha$ -amminoacidi piú acido di quello delle ammine, quali l'etilammina.

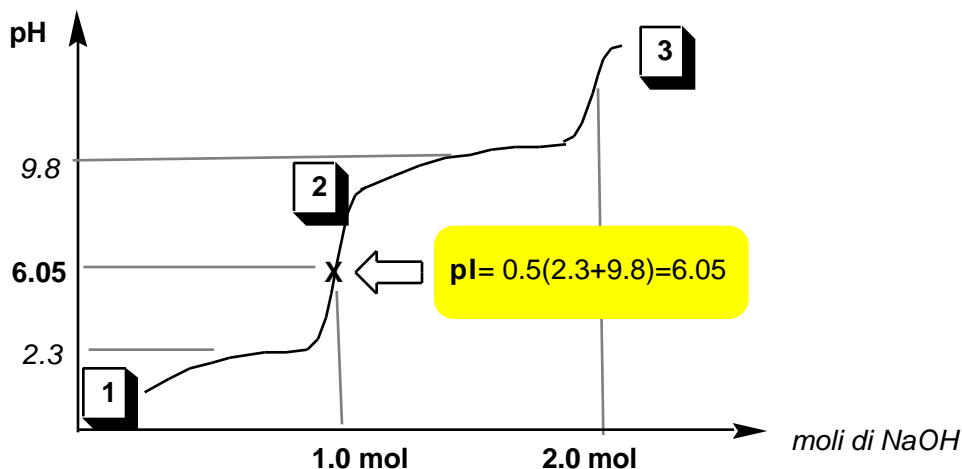
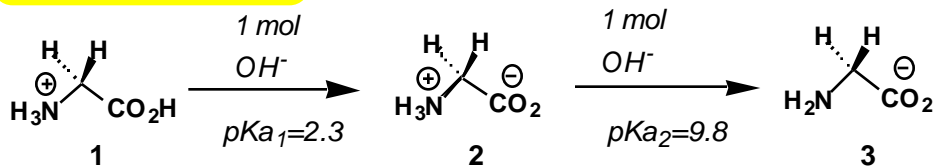


# Amminoacidi

**Punto isoelettrico (pI):** indica il pH in cui un amminoacido ha carica netta = 0

$$pI = 0.5 (pKa_{(forma +)} + pKa_{(forma -)})$$

**Titolazione della glicina:**



**Titolazione della lisina:**

