

## Acidi e basi di Bronsted-Lowry

- 1.1 a. Quali composti sono acidi di Bronsted-Lowry: HBr, NH<sub>3</sub>, CCl<sub>4</sub>?  
 b. Quali composti sono basi di Bronsted-Lowry: CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>, (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>CO<sup>-</sup>, HC≡CH?  
 c. Classifica ogni composto come acido, base, o entrambi: CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH, CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>.
- 1.2 Qual è l'acido coniugato di ciascuna base?  
 a. H<sub>2</sub>O    b. -NH<sub>2</sub>    c. HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>    d. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>NHCH<sub>3</sub>    e. CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub>    f. CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>
- 1.3 Qual è la base coniugata di ciascun acido?  
 a. HCN    b. HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>    c. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>    d. HC≡CH    e. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COOH    f. CH<sub>3</sub>SO<sub>3</sub>H

## Reazioni di acidi e basi di Bronsted-Lowry

- 1.4 a. Scrivi l'acido coniugato di ciascuna base: NH<sub>3</sub>, Cl<sup>-</sup>, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C=O.  
 b. Scrivi la base coniugata di ciascun acido: HBr, HSO<sub>4</sub><sup>-</sup>, CH<sub>3</sub>OH.
- 1.5 La presenza di un legame π può rendere un composto anche basico. Ricordando questo, scrivi l'acido coniugato dell'etilene, CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>. Qual è la base coniugata dell'etilene?
- 1.6 Individua, nelle reazioni che seguono, l'acido e la base e l'acido coniugato e la base coniugata. Fai uso delle frecce curve per mostrare il movimento delle coppie di elettroni.



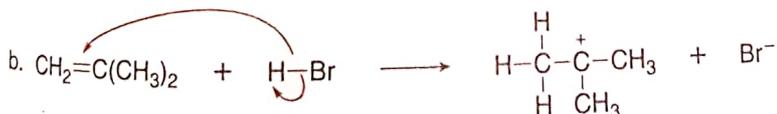
- 1.7 Scrivi i prodotti di ciascuna reazione di trasferimento di protone.



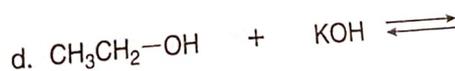
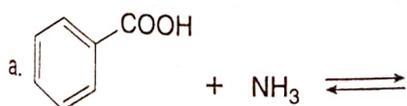
- 1.8 Disegna i prodotti di ciascuna reazione di trasferimento di protone. Individua l'acido e la base nei composti di partenza e l'acido e la base coniugati nei prodotti.



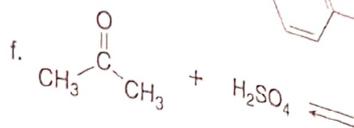
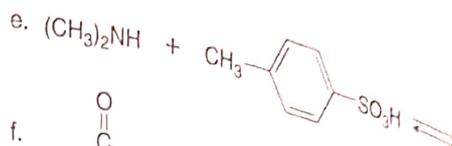
- 1.9 Ciascuna delle seguenti reazioni è scritta con un uso non corretto della notazione della freccia curva. Riscrivi ogni equazione con le frecce curve in modo corretto.



- 1.10 Disegna i prodotti di ciascuna reazione acido-base.

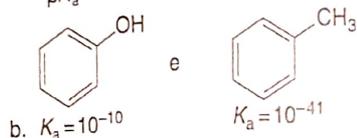
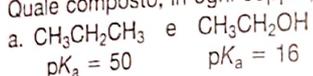


E12



**pK<sub>a</sub>, K<sub>a</sub> e direzione dell'equilibrio**

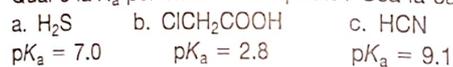
2.11 Quale composto, in ogni coppia, è l'acido più forte?



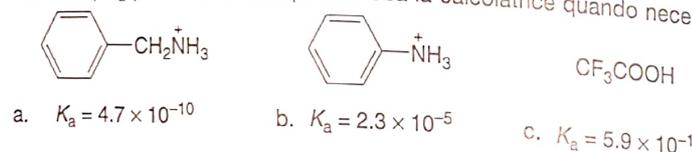
2.12 Rispondi alle domande seguenti usando la calcolatrice quando necessario.

- a. Qual è il pK<sub>a</sub> per ciascuno dei seguenti valori di K<sub>a</sub>: 10<sup>-10</sup>, 10<sup>-21</sup>, e 5.2 × 10<sup>-5</sup>?  
 b. Qual è il valore di K<sub>a</sub> per ciascuno dei seguenti pK<sub>a</sub>: 7, 11, e 3.2?

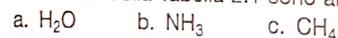
2.13 Qual è la K<sub>a</sub> per ciascun composto? Usa la calcolatrice quando necessario



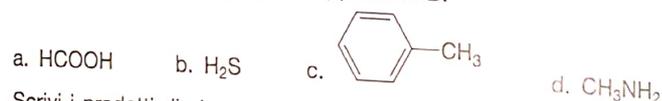
2.14 Qual è il pK<sub>a</sub> per ciascun composto? Usa la calcolatrice quando necessario.



2.15 Quali basi della Tabella 2.1 sono abbastanza forti per deprotonare ogni composto?



2.16 Quale composto può essere deprotonato da <sup>-</sup>OH in modo tale che l'equilibrio sia in favore dei prodotti? Prendi come riferimento la tabella dei pK<sub>a</sub> nell'Appendice B.

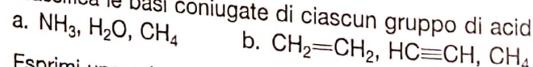


2.17 Scrivi i prodotti di ciascuna reazione. Usa la la tabella dei pK<sub>a</sub> nell'Appendice B per decidere se l'equilibrio favorisce i prodotti o i composti di partenza.

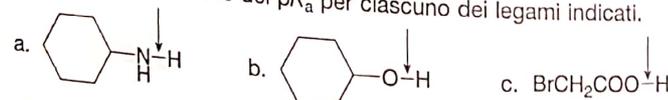


**Forza acida relativa**

2.18 Classifica le basi coniugate di ciascun gruppo di acidi in ordine di basicità crescente.



2.19 Esprimi una valutazione del pK<sub>a</sub> per ciascuno dei legami indicati.



2.20 Disegna i prodotti di ogni reazione dell'esercizio precedente e determina la direzione dell'equilibrio.

2.21 Rispondi alle seguenti domande facendo riferimento alla Tabella 2.1.  
 a. Quale delle seguenti basi è sufficientemente forte da deprotonare CH<sub>3</sub>COOH: H<sup>-</sup>, HC≡C<sup>-</sup>, e Cl<sup>-</sup>?  
 b. Elenca quattro basi sufficientemente forti da deprotonare HC≡CH.