



Viene misurato il pH di soluzioni contenenti diversi soluti con attività acido-base e se ne osserva il cambiamento in seguito all'aggiunta di piccole aliquote di HCl e NaOH e per diluizione con acqua.

Le reazioni acido-base sono reazioni di scambio di un protone (cap. 11). Il trasferimento del protone di un acido a una base trasforma quest'ultimo nella sua base coniugata. Il sistema di equilibrio acido-base può agevolmente essere seguito per mezzo della misura dell'attività degli H^+ , ovvero del pH della soluzione.

L'equilibrio acido-base è influenzato dall'aggiunta di altri acidi o basi nonché dalla diluizione della soluzione (cap. 12).

**STRUMENTI DI LAVORO**

- bilancia
- bottiglia con contagocce
- becher da 100 mL
- pHmetro calibrato

MATERIALI E SOSTANZE

- (a) CH_3COOH 1 M _____
- (b) NH_3 1 M _____
- (c) CH_3COOH 1 M e CH_3COONa 1 M _____
- (d) NH_3 1 M e NH_4Cl 1 M _____
- NaOH 1 M _____
- HCl 1 M _____
- indicatore universale
- acqua di grado analitico

**PROCEDIMENTO**

- Aggiungere a due becher, contenenti ognuno 50 mL della soluzione **a**, qualche goccia di indicatore universale.
- Aggiungere al primo becher 1 mL di HCl 1 M.
- Aggiungere al secondo becher 1 mL di NaOH 1 M.
- In un terzo becher aggiungere, a 5 mL di soluzione **a**, 45 mL di acqua.
- Misurare il pH delle soluzioni contenute nei tre becher.
- Ripetere la medesima sequenza, utilizzando le altre tre soluzioni **b**, **c** e **d**, in modo da compilare una tabella simile a quella riportata qui sotto.

Soluzione	a	b	c	d
pH soluzione iniziale	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
pH con 1 mL di HCl 1 M	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
pH con 1 mL di NaOH 1 M	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
pH dopo diluizione	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

... PER CONCLUDERE

- Giustificare le variazioni di pH osservate in base a considerazioni sull'effetto delle perturbazioni degli equilibri presenti inizialmente.
- Confrontare l'entità delle variazioni di pH manifestate dalle soluzioni **a** e **b** con quella delle soluzioni **c** e **d**, che contengono una coppia coniugata.
- Impostare gli schemi I- Δ -F riferiti agli effetti delle aggiunte di HCl e NaOH sulle reazioni di equilibrio acido-base presenti in soluzione.