

Titolazione mediante misure di pH

Francesco Pasa, Andrea Miani, Davide Bazzanella - Gruppo 8 Mercoledì
francescopasa@gmail.com - 14 maggio 2014

Scopo

Come nell'esperienza precedente, anche in questo caso lo scopo è titolare una soluzione di un acido (nel nostro caso CH_3COOH) la cui concentrazione è incognita. In questo caso, la titolazione è stata eseguita mediante misure di pH, ovvero misurando la concentrazione di ioni H_3O^+ . Aggiungendo una soluzione basica è possibile, estrapolando l'andamento del pH in funzione del volume di soluzione basica aggiunta di cui si conosce la concentrazione, ricavarne la titolazione della soluzione incognita.

Materiale

- Vetreria: buretta, beker, matracci da 10 ml e 25 ml, contenitori per le varie soluzioni, cuvette per il fotospettrometro,
- pHmetro; pipette Pasteur;
- 100 mL di CH_3COOH a concentrazione incognita;
- fenolftaleina e NaOH a badilate
- Francesco Pasa, Andrea Miani, Davide Bazzanella e una Pepsi™.

Procedura e incertezze

Per prima cosa abbiamo calibrato il pHmetro con tre soluzioni tampone di pH noto e costante rispettivamente di 4.01, 7.00 e 9.???. Una volta

Dati e risultati

Conclusione

L'esperienza è stata portata a termine positivamente. Abbiamo utilizzato il pHmetro per analizzare il pH della soluzione a concentrazione incognita di CH_3COOH in funzione dell'aggiunta di una soluzione basica 0.1 M di NaOH e in tal modo determinare la titolazione di quella incognita. Il valore ottenuto per la concentrazione della soluzione incognita è di \otimes ed è in linea con le aspettative in quanto è contenuto nel range tale per cui $\gamma_a \simeq 1$.

Bonus: pH della Pepsi™

Con una lattina di Pepsi™ comprata ai distributori automatici fuori dal laboratorio, abbiamo prodotto e misurato con il pHmetro prima una soluzione diluita al 10% in volume e poi una soluzione non diluita di Pepsi™. I valori ottenuti sono stati:

$$pH_{10\%} = 3.4$$

$$pH_{100\%} = 2.2$$