

Titolo: reazione di neutralizzazione

Tempo massimo concesso per l'esperienza: 1 ora

Materiali e strumenti messi a disposizione dalla commissione:

- Porta provette;
- 1 pipetta graduata pasteur di plastica;
- Un becker oppure una beuta di capacità appropriata disponibili in laboratorio (da adesso chiamato/a recipiente);
- una provetta contenente 10 ml di aceto commerciale al 6% m/v (massa in grammi di acido acetico in 100 cc di aceto);
- una provetta contenente 9 ml di acqua distillata (o deionizzata);
- una provetta contenente 10 ml di una soluzione 0,1 M di idrossido di sodio (soda caustica);
- una striscia di cartina al tornasole all'indicatore universale (lunga circa 1 cm).

svolgimento

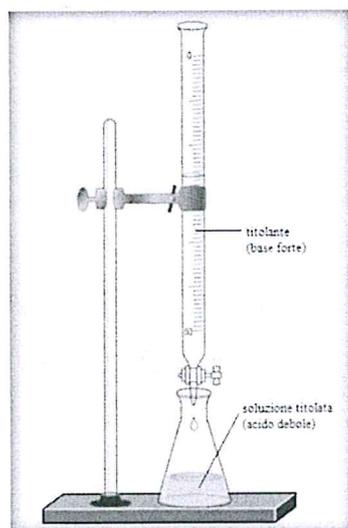
dopo aver versato 9 ml di acqua distillata e 1 ml di aceto commerciale nel recipiente, calcolare la quantità necessaria in ml di soluzione 0,1 M di idrossido di sodio da aggiungere affinché l'acido acetico venga neutralizzato (si assumano i valori di densità di tutte le soluzioni pari 1g/ml e i volumi additivi).

Scrivere la reazione coinvolta nel processo e controllare con la striscia di cartina al tornasole il valore di pH, confrontandolo con quello calcolato.

Relazione

Tempo massimo concesso per la relazione: 3 ore

Riportare nella relazione i dati, i risultati e la/le reazione/i coinvolta/e nel processo.



Se avessimo utilizzato strumenti appropriati come una buretta e un pHmetro avremmo potuto eseguire una titolazione di acido debole con base forte. Conoscendo il valore della costante di dissociazione dell'acido acetico ( $K_a=1,8 \cdot 10^{-5}$ ), si tracci un diagramma che illustri l'andamento della curva di titolazione della soluzione iniziale (1 ml di aceto commerciale + 9 ml di acqua distillata) con una soluzione NaOH 0,1 M, specificando il valore del pH iniziale, del pH nel punto di semiequivalenza e il pH al punto di equivalenza.

Dopo aver riportato tutti i dati, i calcoli dell'esercizio e riconosciuto che la curva manifesta proprietà tamponanti, indicare quali sono i maggiori sistemi tampone del corpo umano.

Nella descrizione dell'esperienza, della curva di titolazione e dei maggiori sistemi tampone del corpo umano si sviluppino i seguenti punti:

- individuazione della classe nella quale inserire le attività;
- i prerequisiti teorici essenziali da fornire agli alunni nella trattazione degli argomenti;
- le fasi di apprendimento della classe relative alle attività sia pratiche sia teoriche proposte;
- elaborazione di modalità di verifica e di valutazione del progetto;
- spunti di riflessione sulle norme di sicurezza nell'utilizzo del laboratorio di chimica.



Viterbo, 14-04-2016  
ce 15,50

Ureze e Poe

Paul