

TP Dosage d'un acide faible par une base forte

Mr Aouadi kamel WWW.webeducation.com

Objectifs

Il s'agit d'effectuer un dosage d'une solution aqueuse d'acide éthanóique (CH_3COOH) par une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium (NaOH) titrée (c'est-à-dire de concentration connue) et de réaliser un suivi pH-métrique de la réaction au cours de ce dosage.

I / Etude expérimentale

1) Matériels utilisé

- Une burette graduée
- Un erlenmeyer ou bécher
- Un pH-mètre
- Un indicateur coloré (dans ce cas c'est le Bleu de bromothymol : BBT)
- Une pipette de 10 mL

2) Solutions

- Une solution aqueuse de soude (NaOH) 10^{-2} M
- Une solution aqueuse d'acide éthanóique (CH_3COOH) de concentration C_A et de volume V_A

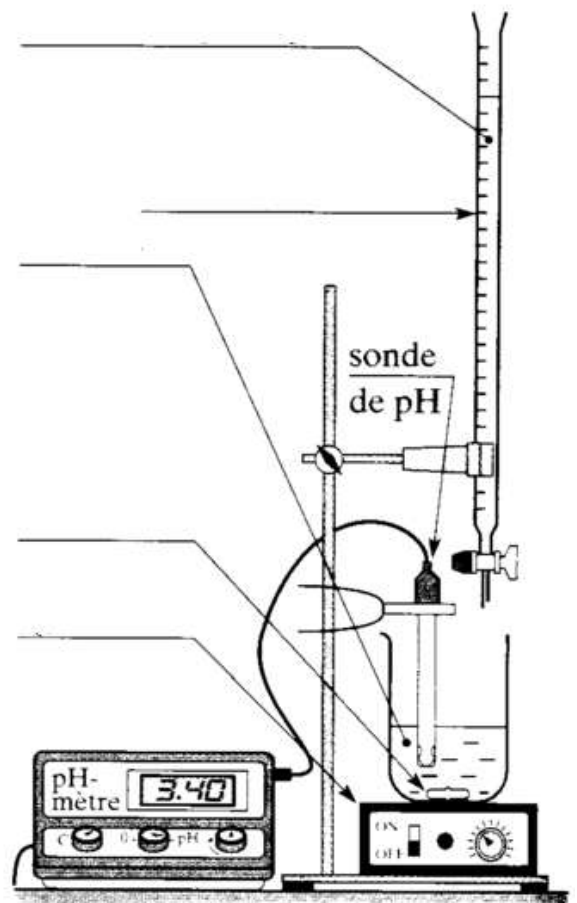
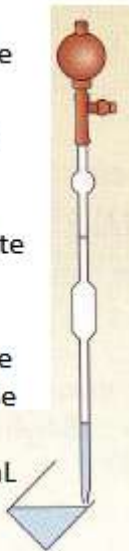
3) Montage de dosage

Annoter ce montage ci-dessous:

4) Mode opératoire

- Prélever un volume $V_A = 20$ mL de la solution acide de concentration C_A et le verser dans le bécher
- Y ajouter quelque goutte de l'indicateur coloré (.....)
- Remplir la burette par la solution de soude 10^{-2} M
- Relever le pH initial de la solution acide ($\text{pH}_0 = \dots\dots\dots$)
- Ajouter progressivement des volumes V_B de la solution basique qui se trouve dans la burette.
- Pour chaque addition de V_B noter la valeur de pH

On réalise le prélèvement de la solution à dosée à l'aide d'une pipette jaugée muni d'une propipette (en rouge) pour un prélèvement de 20 mL on utilise une pipette jaugée de 10mL ou de 20mL



5) Tableau de mesure

V_B (mL)																				

II / Exploitation

- Tracer la courbe de $pH = f(V_B)$
- Interpréter l'allure de cette courbe

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Déterminer graphiquement le point d'équivalence E et préciser ces coordonnées $E(V_{BE} = \dots\dots\dots, pH_E = \dots\dots\dots)$
- Ecrire l'équation bilan de la réaction de dosage

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Identifier le caractère de la solution à l'équivalence. Justifier

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Déterminer la concentration C_A de la solution d'acide

.....

.....

.....

- Montrer que le $pH_{1/2}$ à la demie-équivalence ($V_B = \frac{V_{BE}}{2}$) est égal au pK_a du couple CH_3CO_2 / CH_3COO^-

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- On donne les zones des indicateur colorés :

B.B.T ($6,0 \leq pH \leq 7,4$) ; Phénolphtaleine : ($8,2 \leq pH \leq 10,0$) ; Héliantine : $3,2 \leq pH \leq 4,4$

- Identifier l'indicateur coloré à choisir au cours de ce dosage.....
Justifier :
- Noter sur la courbe de $pH = f(V_B)$ la domaine de virage de cet indicateur coloré .