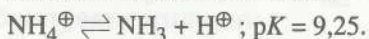


Arbeitsmaterial:

Gegeben sind die Protolysekonstanten von Essigsäure in Wasser



und des Ammoniaks in Wasser



Um das Protolyseverhalten von Komplexonen zu verstehen, sollen Lösungen gleicher Konzentration von

a) Ammoniumacetat $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ und

b) Glycin (Glykokoll) $\text{CH}_2\text{NH}_2\text{COOH}$

verglichen werden.

zu a) Titration einer Ammoniumacetat-Lösung [$c(\text{CH}_3\text{COONH}_4) = 0,5 \text{ mol/l}$,

$V(\text{CH}_3\text{COONH}_4) = 10 \text{ ml}$],

versetzt mit Natronlauge [$c(\text{NaOH}) = 0,5 \text{ mol/l}$, $V_{\text{LS}}(\text{NaOH}) = 10 \text{ ml}$].

Es wird mit Salzsäure $c(\text{HCl}) = 1,0 \text{ mol/l}$ titriert.

$V_{\text{LS}}(\text{HCl})$ in ml	pH
0	11,0
0,5	10,5
1,0	10,2
1,5	10,0
2,0	9,8
2,5	9,6
3,0	9,5
3,5	9,2
4,0	9,0
4,5	8,6
5,0	6,6
5,5	5,5
6,0	5,2
6,5	5,0
7,0	4,85
7,5	4,6
8,0	4,4
8,5	4,2
9,0	4,0
9,5	3,7
10,0	3,1
10,5	2,5

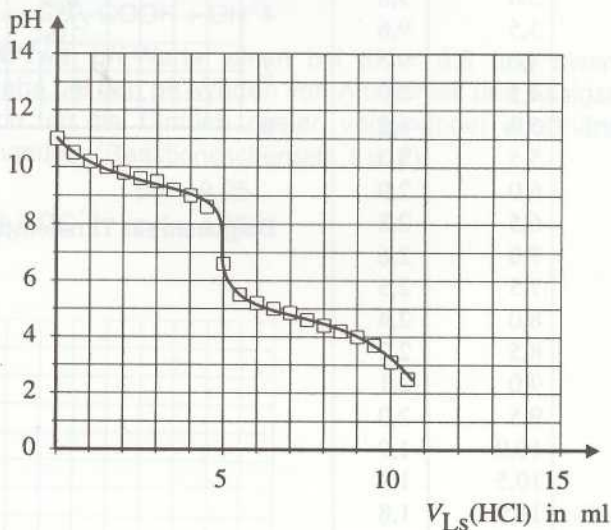


Diagramm zur Titrationstabelle

Arbeitsmaterial (Fortsetzung):

zu b) Titration einer Glycin-Lösung [$c(\text{CH}_2\text{NH}_2\text{COOH}) = 0,5 \text{ mol/l}$, $V_{\text{Ls}}(\text{CH}_2\text{NH}_2\text{COOH}) = 10 \text{ ml}$], versetzt mit Natronlauge [$c(\text{NaOH}) = 0,5 \text{ mol/l}$, $V_{\text{Ls}}(\text{NaOH}) = 10 \text{ ml}$]. Es wird mit Salzsäure $c(\text{HCl}) = 1,0 \text{ mol/l}$ titriert.

$V_{\text{Ls}}(\text{HCl})$ in ml	pH
0	11,5
0,5	11,0
1,0	10,6
1,5	10,4
2,0	10,2
2,5	10,0
3,0	9,8
3,5	9,6
4,0	9,3
4,5	8,9
5,0	4,2
5,5	3,3
6,0	2,9
6,5	2,8
7,0	2,6
7,5	2,5
8,0	2,4
8,5	2,2
9,0	2,1
9,5	2,0
10,0	1,9
10,5	1,9
11,0	1,8

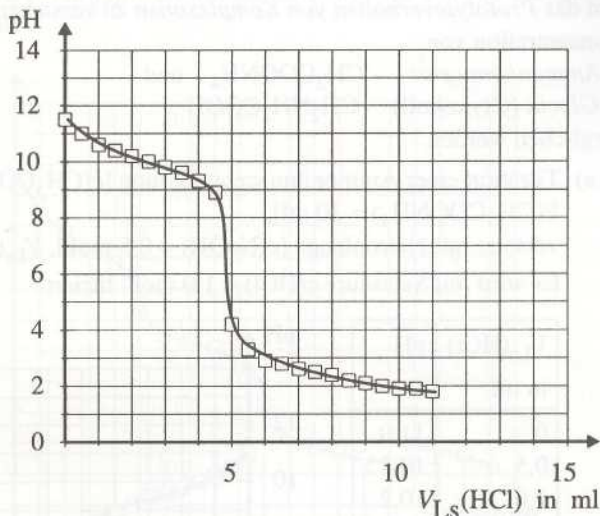


Diagramm zur Titrationstabelle

Aufgaben:

- Diskutieren Sie den Verlauf der Titrationskurve der Ammoniumacetat-Lösung unter Berücksichtigung der pK -Werte von Ammonium/Ammoniak und Essigsäure/Acetat!
- Zeichnen Sie die Titrationskurven der Ammoniumacetat- und Glycin-Lösungen in ein Diagramm!
- Welche Unterschiede zeigen die Titrationskurven von Ammoniumacetat- und Glycin-Lösungen? Bringen Sie den Unterschied mit der Struktur von Glycin in Zusammenhang!