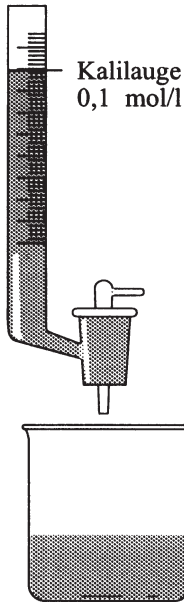


3.29

Bestimmung des Kalkgehaltes in Eierschalen

Materialgebundene Aufgabe

Arbeitsmaterial:



Kalilauge
0,1 mol/l

Probeflösung
50 ml

Eierschalen enthalten Calciumcarbonat. Ein Gramm getrocknete, fein zerstoßene Eierschalen werden mit 1 Liter Salzsäure der Konzentration $c(\text{HCl}) = 0,1 \text{ mol/l}$ versetzt. Nach Beendigung der Gasentwicklung werden 50 ml der verbleibenden, sauer reagierenden Lösung der Konzentration $c(\text{KOH}) = 0,1 \text{ mol/l}$ titriert. Man benötigt 41 ml Lauge.

Information:

$\text{p}K_{\text{S}}$ -Werte		$\text{p}K_{\text{B}}$ -Werte	
H_2CO_3	6,52	CO_3^{2-}	3,60
H_3O^+	-1,74	H_2O	15,74

Aufgaben:

- Erläutern Sie anhand des Reaktionsschemas

$$2 \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + 2 \text{Cl}^-(\text{aq}) + \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq})$$

$$\rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + 2 \text{Cl}^-(\text{aq}) + \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}$$
 die Lage des Gleichgewichts!
- Erklären Sie die Gasentwicklung und die saure Reaktion der Lösung vor der Titration! Beschreiben Sie kurz das Prinzip dieser Titration!
- Bestimmen Sie den Gehalt der untersuchten Eierschalen an Calciumcarbonat in Gewichtsprozenten!