

Oppgave 5

Bestemmelse av formel og dissosiasjonskonstant for et kompleksjon

Navn	Lab	Plass	Dato
Erlend Sørli	B2-114	61-B	21/10-20
	B2-114	61-B	21/10-20

Innledende forsøk

Konsentrasjon av NH_3 -løsning:

1,95 M

Kolbe nr.	a	b	c
Volum 0,01 M AgNO_3 , mL	20,0	20,0	20,0
Volum NH_3 , mL	10,0	20,0	30,0
Volum H_2O , mL	70,0	60,0	50,0
Volum 0,010 M KBr , mL	1,9	6,6	15,7
Totalvolum, mL	101,9	106,6	115,7

Forsøk med tilnærmet konstant volum

 Konsentrasjon av NH_3 -løsning:

1,95 M

Kolbe nr.	1	2	3
Volum 0,01 M AgNO_3 , mL	20,0	20,0	20,0
Volum NH_3 , mL	10,0	20,0	30,0
Volum H_2O , mL	68,1	53,4	34,3
Volum 0,010 M KBr , mL	1,2	6,2	16,1
Totalvolum, mL	99,3	99,6	100,4

Bestemmelse av antall ligander og beregning av dissosiasjonskonstanten

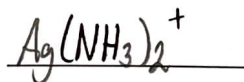
Kolbe nr.	1	2	3
Konsentrasjon av Br^- , M	$1,208 \cdot 10^{-4}$	$6,225 \cdot 10^{-4}$	$1,604 \cdot 10^{-3}$
Konsentrasjon av NH_3 , M	0,1963	0,3915	0,5827
$\log c_{\text{Br}^-}$	-3,918	-3,206	-2,795
$\log c_{\text{NH}_3}$	-0,707	-0,407	-0,235
Konsentrasjon av $\text{Ag}(\text{NH}_3)_n^+$, M	$2,014 \cdot 10^{-3}$	$2,008 \cdot 10^{-3}$	$1,992 \cdot 10^{-3}$

Plot $\log c_{\text{Br}^-}$ mot $\log c_{\text{NH}_3}$ (i plotteprogram ev. på millimeter-papir). Legg en lineær trendlinje gjennom punktene og oppgi vinkelkoeffisienten til den rette linjen (vedlegg).

Verdi av n :

2

Formelen for ammin-sølvkompleksjonen:



Kolbe nr.	1	2	3
Dissosiasjonskonstant, K_d	$7,92 \cdot 10^{-8}$	$6,13 \cdot 10^{-8}$	$5,31 \cdot 10^{-8}$
Middel, K_d	$6,45 \cdot 10^{-8}$		

Vis detaljert utregning for K_d nedenfor for kolbe nr. 1:

$$K_d = \frac{C_{\text{NH}_3}^2 \cdot K_{sp}}{C_{\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+} \cdot C_{\text{Br}^-}} = \frac{0,1463^2 \cdot 5,0 \cdot 10^{-13}}{2,014 \cdot 10^{-3} \cdot 1,208 \cdot 10^{-4}} \approx 7,919$$

$$\underline{\underline{K_d = 7,92 \cdot 10^{-8}}}$$

Underskrift: Erlend Spillie