

Poročilo: **ENOSMERNNA ALI RAVNOTEŽNA REAKCIJA, ZAKON O DELOVANJU MASE, LA CHETELIERJEV PRINCIP**

1. naloga

Prva naloga, ki smo jo dobili, je bila ugotoviti ali je reakcija enosmerna ali ravnotežna.

Druga naloga pa je bila povezana z barvo K_2CrO_4 in $K_2Cr_2O_7$ in sicer smo morali dodajati po kapljicah NaOH in HCl. S tem smo dosegli spremembe barv raztopin.

Tretja naloga je temeljila na La Chatelierjevem principu.

2. delo

Pri prvi nalogi smo imeli dve reakciji: $BaCl_{2(aq)} + Na_2CO_{3(aq)} \rightarrow BaCO_{3(s)} + 2NaCl_{(aq)}$. V prvo čašo smo odmerili 5ml 0,02M raztopine Na_2CO_3 in v drugo 5ml 0,02M raztopine $BaCl_2$. Na_2CO_3 smo nato dodali $BaCl_2$ in nastala je oborina. Ko smo hoteli napraviti reakcijo v nasprotni smeri, z dodajanjem NaCl, smo ugotovili, da se oborina $BaCO_3$ ne raztopi – ostane motna. Tako smo tudi prišli do spoznanja, da reakcija ni ravnotežna. Že v enačbi smo lahko opazili, da je reakcija enosmerna, saj je $BaCO_3$ težkotopna snov. Le-te pa v obratni smeri ne potekajo.

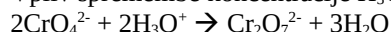
Druga reakcija pri prvi nalogi pa je bila $SbCl_3 + H_2O \rightleftharpoons SbOCl_{(s)} + 2HCl_{(aq)}$. V čašo smo odmerili 5 ml pripravljene raztopine $SbCl_3 + HCl$ in ji počasi dolivali 5ml H_2O , sproti pa smo mešali. Nastala je oborina (»mlečna raztopina«). Naša naslednja naloga pa je bila ta, da smo ji dodali $5cm^3$ HCl. S tem, ko smo dodali HCl, se je oborina »razbarvala«, se je zbistrila. To, da se je oborina zbistrila, nas je prepričalo, da je reakcija ravnotežna.

Druga naloga

V eno epruveto smo nalili 1ml 0,4M raztopine K_2CrO_4 , v drugo pa 1ml 0,2M raztopine $K_2Cr_2O_7$. K_2CrO_4 je bila pred dodajanjem 2M raztopine NaOH v rumeni barvi, $K_2Cr_2O_7$ pa v oranžni barvi. Ko smo dodali NaOH, je K_2CrO_4 ostala rumena, $K_2Cr_2O_7$ pa se je obarvala rumeno. Pri $K_2Cr_2O_7$ se je spremenila barva.

Nato smo morali narediti še eno podobno vajo. V tej vaji smo imeli isti raztopini, se pravi K_2CrO_4 in $K_2Cr_2O_7$. v tem primeru smo dodali 2M raztopino HCl in barva K_2CrO_4 se je spremenila in je tako postala oranžna, $K_2Cr_2O_7$ pa je ohranila barvo – ostala je oranžna.

Vpliv spremembe koncentracije H_3O^+ ionov na ravnotežje prehoda kromatnega v dikromatni ion:

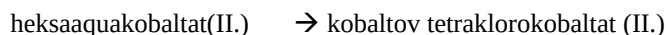


Pri veliki koncentraciji H_3O^+ ionov je ravnotežje premaknjeno skoraj popolnoma v smeri nastajanja dikromatnih ionov ($Cr_2O_7^{2-}$). Ko pa je koncentracija H_3O^+ majhna, je ravnotežje na strani kromatnih ionov (CrO_4^{2-}).

Koncentracijo teh ionov (H_3O^+) pa lahko spreminjamo z dodajanjem kisline ali baze.

Tretja naloga

V 100 ml čašo smo iztehtali 1g $CoCl_2$, ki smo jo raztopili v 5 ml destilirane vode. To raztopino smo nato razdelili v dve epruvetki. Eno od epruvet smo dali v vodno kopel (z malo vode) in smo jo segrevali do vrenja kopeli. Primerjali smo barvi raztopin druge in prve epruvete (hladna raztopina). Nato smo počakali, da se raztopina v drugi epruvetki ohladi in spet primerjali barvi, ko sta obe hladni. Videli smo, da je druga raztopina z ohladitvijo spremenila svojo barvo v barvo, ki jo je imela že na začetku.



rožnato obarvana raztopina $+T \rightarrow$ temno vijolično obarvana raztopina
 $\leftarrow$ pri ohlajanju

Tu smo hoteli dokazati kako vpliva temperatura na potek reakcije, kar nam je tudi uspelo.

Imeli smo rožnato obarvano raztopino $2[Co(H_2O)_6]Cl_2$ in ko smo dodali temperaturo – smo segrevali, je reakcija potekala tako, da je nastal produkt $Co[CoCl_4] + 6H_2O$, to je temno vijolično obarvana raztopina in voda. Pri ohlajanju je potekala reakcija v nasprotni smeri, torej: iz $Co[CoCl_4] + 6H_2O$ (temno vijolično obarvana raztopina) je nastal $2[Co(H_2O)_6]Cl_2$ (rožnato obarvana raztopina). Vpliv spremembe temperature se vidi na prehodu iz heksaaquakobaltata (II.) v kobaltov tetraklorokobaltat (II.).

3. zaključek

Iz prve naloge smo spoznali, da je reakcija ravnotežna, če se oborina, ki nastane pri reakciji, v nasprotnem poteku razbarva. V tem primeru smo dodali 5ml HCl in oborina se je s tem razbarvala.

V drugi nalogi pa smo ugotovili, kako se raztopini z dodajanjem različnih snovi (NaOH in HCl) razbarvata. V prvem primeru se je razbarvala druga raztopina $K_2Cr_2O_7$, zato mislim, da sta imeli $K_2Cr_2O_7$ in NaOH povsem različne lastnosti in smo z dodajanjem NaOH spremenili lastnosti $K_2Cr_2O_7$. K_2CrO_4 pa je imela v prvem primeru podobne lastnosti kot NaOH. V drugem primeru pa se je spremenila barva prvi raztopini K_2CrO_4 , ki je z dodatkom HCl dobila oranžno barvo. Tako tudi tu mislim, da je K_2CrO_4 dobila nove lastnosti, ko smo dodali HCl. V tem primeru je imela $K_2Cr_2O_7$ imela podobne lastnosti kot HCl.

Pri tretji nalogi smo dokazali, da temperatura vpliva na potek (smer) reakcije, kot to pravi Le Chatelierjev princip. Vpliv spremembe temperature se vidi na prehodu iz heksaaquakobaltata (II.) v kobaltov tetraklorokobaltat (II.).