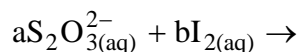


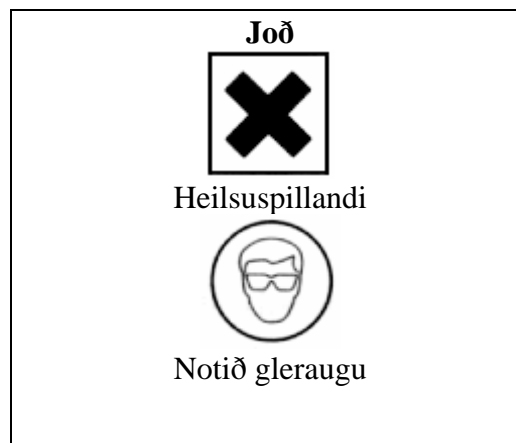
Hlutfall efnismagns í hvarfi þíósúlfatjóna og joðsameinda

Markmið tilraunarinnar er að finna stuðlana í eftirfarandi efnahvarfi:



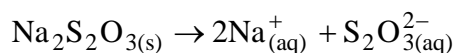
Áöld og efni

- 250 mL kolva
- 50 mL búretta
- 25 mL pípetta
- Sogbelgur
- Standur með búrettuklemmu
- 0,0100 mól/L $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
- 1,00 g/L joðlausn
- 0,2 % sterkjulausn.

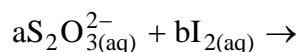


Litlaus lausn af natrínþíósúlfati hvarfast hratt við lausn af rauðbrúnum joðsameindum en við það myndast litlaus lausn af nýju efnasambandi.

Natrínþíósúlfat, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3(\text{s})$, er jónískt efnasamband sem klofnar í vatnslausn eins og eftirfarandi jafna sýnir:



Það er þíósúlfatjónin, $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}(\text{aq})$, sem hvarfast við joð og hvarfefnin má rita á eftirfarandi hátt:



Markmið tilraunarinnar er að finna stuðlana a og b sem eru lágar heilar tölur.

Mælingin fer fram á þann hátt að í glas er mælt ákveðið rúmmál af joðlausn sem í er þekkt efnismagn af joði. Þekkt þíósúlfatlausn er látin drjúpa út í joðlausnina. Við efnahvarfið breytist litur joðlausnarinnar. Ef haft er auga með litnum má finna hvenær hvarfinu lýkur. Út frá rúmmáli þíósúlfatlausnarinnar má reikna efnismagn $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}(\text{aq})$ og þar með hlutfallið a/b.

Framkvæmd

Skolið hreina búrettu með smávegis af natrínþíósúlfatlausninni og fyllið búrettuna síðan með sömu lausn. Hleypið úr búrettunni niður að núlli og gangið úr skugga um að ekkert loft sé neðst í henni. Mælið með pípettu 25,00 mL af joðlausninni í hreina 250 mL kolvu. Setjið kolvuna á hvítt blað undir búrettuna og látið drjúpa úr henni í kolvuna þar til guli joðliturinn er næstum horfinn. Haldið efst um kolvuna og hristið hana með smá snúningi. Setjið smávegis af sterkjulausn í kolvuna og títrið síðan mjög hægt þar til dökki liturinn hverfur. Lesið rúmmál $S_2O_3^{2-}$ lausnarinnar af búrettunni með tveimur aukastöfum. Endurtakið tilraunina nokkrum sinnum eða þar til gott samræmi fæst milli mælinga.

Úrvinnsla

- Reiknið út frá meðaltali mælinga það efnismagn af $S_2O_3^{2-}$ sem var notað í hverri títrun.
- Reiknið efnismagn joðsameinda í hverri títrun.
- Reiknið hlutfall efnismagns þíósúlfatjóna og joðsameinda í efnahvarfinu.
- Myndefnin í hvarfinu eru $S_4O_6^{2-}$ og I^- . Ritið stillta efnajöfnu með því að nota niðurstöðu tilraunarinnar.
- Lýsið hvernig unnt er að blanda 1,00 L af 0,0200 mól/L $Na_2S_2O_3$ lausn úr saltinu $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$.