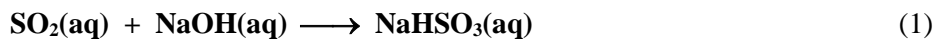


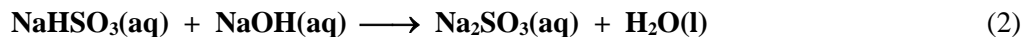
Príprava heptahydrátu siričitanu sodného – Postup práce

Heptahydrát siričitanu sodného tvorí bezfarebné jednoklonné kryštály. Vzniká kryštalizáciou nasýtených vodných roztokov pod teplotou 33,4 °C. Nad touto teplotou kryštalizuje z roztoku ako bezvodý. Heptahydrát siričitanu sodného sa nad teplotou 150 °C mení na bezvodú soľ. Vlhké kryštály alebo vodný roztok sa ľahko oxidujú už aj vzdušným kyslíkom na síran sodný. Heptahydrát siričitanu sodného sa vo vode dobre rozpúšťa. Siričitanový anión hydrolyzuje a preto je vodný roztok siričitanu sodného zásaditý. S oxidom siričitým sa vo vodnom roztoku zlučuje na hydrogensiričitan sodný.

Roztok hydrogensiričitanu sodného pripravíme zavádzaním oxidu siričitého do roztoku hydroxidu sodného



Siričitan sodný potom pripravíme protolytickou reakciou hydrogensiričitanu sodného s hydroxidom sodným



Úloha

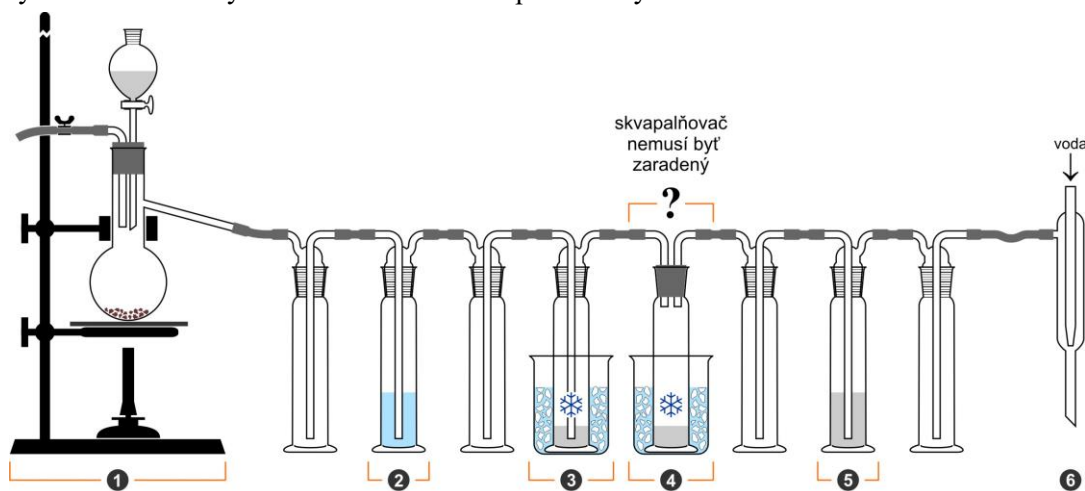
Prípravte heptahydrát siričitanu sodného reakciou oxidu siričitého s hydroxidom sodným.

Chemikálie

- oxid siričitý, SO_2 – využitie SO_2 pri príprave Na_2SO_3 je $\approx 40,0\%$.
- hydroxid sodný, NaOH , granulovaný

Postup

Zostavíme aparáturu na prípravu oxidu siričitého a siričitanu sodného (obr. 1). Oxid siričitý čistíme prebublávaním cez vodu 2. Skvapalňovač 4 používame len vtedy, ak chceme robiť aj experimenty so skvapalneným oxidom siričitým. Ináč ho môžeme v aparátуре vynechať.



Obr. 1 Aparátúra na prípravu siričitanu sodného

1 – vyvíjač plynu, 2 – filter, 3 – reaktor, 4 – skvapalňovač, 5 – absorbér (15% NaOH), 6 – vodná výveva

Prípravíme si roztok hydroxidu sodného takého zloženia, aby vzniknutý roztok siričitanu sodného mal zloženie nasýteného roztoku pri teplote 20 °C. Pripravený roztok rozdelíme na dve rovnaké časti. Jednu časť roztoku hydroxidu sodného nalejeme do reaktora 3 kde k nemu privádzame oxid siričitý z vyvíjača 1 (reakcia 1). Reakcia je silno exotermická a roztok sa čoskoro zohreje takmer do varu. Preto reaktor chladíme v kadičke so studenou vodou, prípadne i ľadom. Oxid siričitý privádzame do roztoku hydroxidu sodného dovtedy, pokiaľ sa v roztoku absorbuje. Priebeh reakcie môžeme sledovať pomocou uvoľňovaného reakčného tepla, tj. reaktor je počas reakcie horúci a po skončení reakcie postupne chladne. Prebublávanie oxidu siričitého cez roztok hydroxidu sodného trvá 30 až 50 minút. Po skončení reakcie zastavíme vyvíjanie oxidu siričitého (pridaním vody do frakčnej banky) a aparáturu necháme vychladnúť.

Roztok hydrogensiričitanu sodného prelejeme z reaktora do kryštalizačnej misky s odloženou druhou časťou roztoku hydroxidu sodného (reakcia 2). Vzniknutý roztok siričitanu sodného necháme ochladiť v zmesi ľadu a vody. Vzniknuté kryštály heptahydrátu siričitanu sodného prefiltrujeme za zníženého tlaku cez fritový lievik. Kryštály vysušíme medzi listami filtračného papiera a odvážeme.