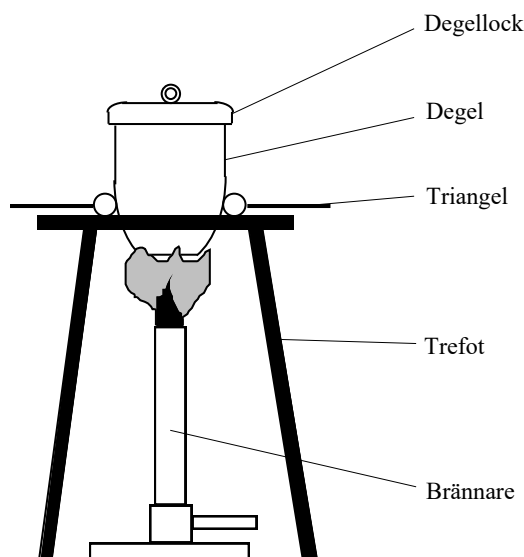




Kemiska föreningars sammansättning

Demonstration/laboration: *Empirisk formel analyseras och beräknas*

Gymnasiet (kemi 1)

Då koppar reagerar med svavel bildas en kemisk förening. Genom försöket ska man bestämma den kemiska föreningens sammansättning, som kan vara CuS (koppar(II)sulfid) eller Cu₂S (dikopparsulfid, koppar(I)sulfid).

Material: Koppar (kopparnubb) eller kopparpulver, svavel, degel, våg, brännare.

Risker vid experimentet: Kopparpulver är miljöfarligt. Svaveldioxid är giftigt. Arbeta i dragskåp. Använd skyddsglasögon och personlig skyddsutrustning. *En fullständig riskbedömning görs av undervisande lärare.*

Uppgift: Koppar och svavel får reagera i en degel. Då man vet massan av koppar respektive svavel kan ämnenas substansmängder beräknas och molförhållandet bestämmas.

Utförande:

1. Väg en ren och torr degel.
2. Cirka 2 g kopparplåt (små kopparnubb) eller kopparpulver vägs in så noga som möjligt.
3. (Kopparplåt klipps i små bitar och läggs i degeln.)
4. Häll svavelpulver (svavelblomma) i degeln, så att kopparbitarna/kopparnubben täcks.
5. Placera degeln i en triangel på en trefot och lägg på degellocket.
6. Värm degeln med brännaren, försiktigt i början och därefter kraftigare. Tag bort locket efter några minuter (använd degeltång och lägg locket vid sidan av), och fortsätt uppvärmningen, tills allt svavel har brunnit upp.
7. Medan degeln svalnar, bränner man bort det svavel, som eventuellt finns kvar i degellocket.
8. Väg den avsvalnade degeln och beräkna massan av den bildade kemiska föreningen.
9. Hur många mol koppar och hur många mol svavel har reagerat? Beräkna molförhållandet och ange den kemiska föreningens formel.

Resultat: kopparsulfid Cu_2S (molförhållandet 2:1). Vid avrundning till ett heltalsförhållande brukar resultatet överensstämma ganska bra. En felkälla kan vara att all koppar inte har reagerat. Med kopparnubb kan den kemiska föreningen brytas sönder och då ser man om det finns spår av koppar kvar inuti.

Riskbedömningsunderlag:

Koppar: Hälsoskadligt Miljöfarligt, Varning, H410 och P 273

Svavel: Utropstecken, Varning, H315 och P 264, P280

Kopparsulfid: ej koncentrationsbestämda upplysningar

Svaveldioxid: Dödskalle, Frätande, Gas, Fara, H331, 318, 314 och P260, P280, P304+P340+P315, P305+P351+P338+P315, P403