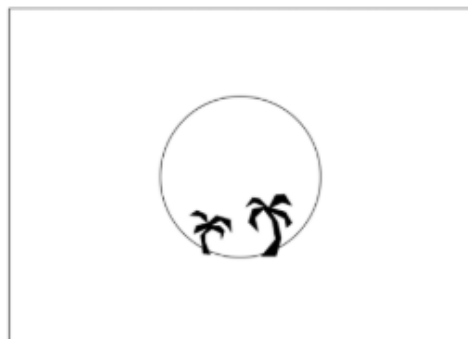


# Brownska rörelser

**Demonstration** Visa på rörelser slumpvandring som kan iakttagas hos mycket små partiklar som svävar i en vätska eller gas). Reaktionen är en redoxreaktion.

**Material** Natriumtiosulfat, saltsyra, stor bägare, OH-apparat eller dokumentkamera

- Utförande**
1. Lös ca 35 g natriumtiosulfat ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) i 700 cm<sup>3</sup> avjoniserat vatten i en 800-ml bägare.
  2. Täck projektorns platta med ett ogenomskinligt papper med utskuret hål och placera bägaren över hålet.
  3. Tillsätt med dropprör ca ½ cm<sup>3</sup> 1-M saltsyra. Rör snabbt om med en glasstav



Med utklippta palmer och lämplig musik kan man få "solnedgångsstämning".

**Resultat** Projektionsbilden blir orange och därefter allt rödare ("solnedgång").

**Förklaring** Vid reaktionen mellan natriumtiosulfat och saltsyra bildas en fällning av fritt svavel



Svavelpartiklarna kommer att sprida ljuset.

De kortvågiga blå komponenterna i ljuset sprids åt sidan, medan de långvågiga röda komponenterna går rakt igenom. Därför ser bägarinnehållet blått ut sett från sidan och rött i vertikalled.

Brownsk rörelse är en slumpmässig rörelse hos mycket små partiklar som svävar i en vätska eller gas. Rörelserna har fraktal karaktär. Partikeln får en "knuff" i riktning mot det lägre antalet molekyler.

**Stöd för riskbedömning**

Natriumtiosulfat: Ingen märkning

Saltsyra, utspädd: Frätande, Fara, H315, H319, H335 och P261, P264, P271, P280, P405

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

Svaveldioxid: Dödskalle, Frätande, Gas, Fara, H331, 318, 314 och P260, 280, 304+340+315, P305+351+338+315, P403