



## 26. Mangans oxidationstal (mikroskala)

Formålet med eksperimentet er at udføre tre redoxreaktioner, hvor grundstoffet mangan optræder med forskellige oxidationstal. Følgende formler og farver er relevante:

|                  |                     |                |                  |
|------------------|---------------------|----------------|------------------|
| $\text{MnO}_4^-$ | $\text{MnO}_4^{2-}$ | $\text{MnO}_2$ | $\text{Mn}^{2+}$ |
| permanganat      | manganat            | mangan(IV)oxid | mangan(II)ion    |
| violet           | grøn                | brun           | farveløs         |

Mangan(IV)oxid kaldes også for »brunsten« og dannes som et brunligt eller sort bundfald.

### APPARATUR

- Petriskål
- Minispatel
- Universalindikatorpapir
- Bægerglas, 5 mL
- Plastpipetter

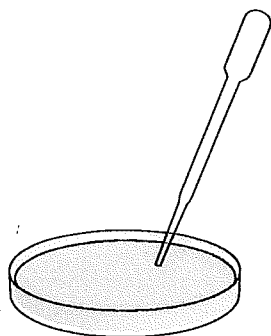
### KEMIKALIER

- 0,02 M kaliumpermanganat,  $\text{KMnO}_4$
- 2 M svovlsyre,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 2 M natriumhydroxid,  $\text{NaOH}$
- Natriumsulfit,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$

### RISICI

- 0,02 M  $\text{KMnO}_4$  giver brune pletter på hud og tøj.
- 2 M  $\text{H}_2\text{SO}_4$  og 2 M  $\text{NaOH}$  virker ætsende.
- $\text{Na}_2\text{SO}_3$  udvikler giftig gas ved kontakt med syre.

### EKSPERIMENTELT



Figur 26.1. Petriskål og plastpipette.

#### Del 1

Overfør en spatelfuld  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  til bægerglasset og opløs stoffet i ca. 3 mL vand. Dryp en dråbe  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ -opløsning i petriskålens højre side. Gør opløsningen sur ved at tilsætte 1 dråbe 2 M  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Tilsæt en dråbe 0,02 M  $\text{KMnO}_4$ . Rør eventuelt let rundt med spatlen.

Dryp også en dråbe 0,02 M  $\text{KMnO}_4$  i petriskålens venstre side. Denne dråbe er til farvesammenligning. Notér iagttagelser i skemaet nedenfor. Rens petriskålen.

|  |  |
|--|--|
| iagttagelse:<br>0,02 M $\text{KMnO}_4$ | iagttagelse:<br>0,02 M $\text{KMnO}_4$ , $\text{Na}_2\text{SO}_3$ og $\text{H}_2\text{SO}_4$ |
|  |  |

