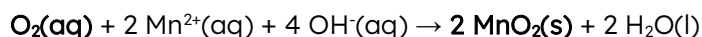
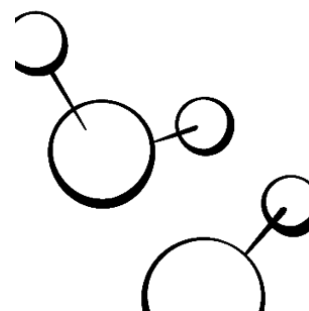
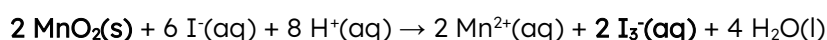


Vandløbets dioxygenkoncentration

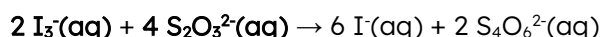
Vandets koncentration af O_2 er den vigtigste miljøfaktor for dyrene, så derfor vil vi måle den. Forurening med organiske stoffer medfører O_2 -svind, når fx åens bakterier respirerer. Til gengæld mættes vandet med O_2 fra luften, hvis det strømmer hurtigt og i et tyndt lag hen over nogle sten. Titreringen her bygger på tre reaktioner: O_2 i vandprøven reagerer først med Mn^{2+} fra reagenset W1 (W hentyder til, at metoden kaldes Winkler-titrering) og OH^- fra W2 og danner et fluffy bundfald af MnO_2 (brunsten):



MnO_2 reagerer med I^- fra "W2" når opløsningen bliver sur med "W3":



I_3^- (triiodidioner) er gule og kan titreres med $S_2O_3^{2-}$ (thiosulfat) og stivelsesindikator:



De blege I_3^- giver en mørk farve med stivelse, og det er meget lettere at se, når den er væk.

Materialer

50 mL flasker med slebet prop
100 mL konisk kolbe
Balje
Slange
10 mL mikropipette

(W1) 2,1 M $MnCl_2(aq)$
(W2) 6 M $NaI(aq)$, 10 M $NaOH(aq)$
(W3) 9 M $H_2SO_4(aq)$
0,0010 M $Na_2S_2O_3(aq)$
1 % stivelse(aq)

Fremgangsmåde

- | | |
|--------------|---|
| Sikkerhed | 1. Bemærk, at W2 og W3 er meget stærkt ætsende for tøj og øjne. |
| Prøvetagning | 2. Fyld flasken helt med åvand fra baljen med slangen uden at det kommer i kontakt med atmosfæren på vejen. Sæt låg på flasken.
3. Tilsæt 5 dråber reagens W1 og 5 dråber W2, og omryst flasken grundigt.
4. Herefter sættes 10 dråber W3 til flasken og omryst til bundfaldet er opløst.
5. Fyld buretten (inkl. burettespidsen) med thiosulfatopløsning til 0-stregen. |
| Titler | 6. Udtag 8,0 mL af prøven og overfør den til en konisk kolbe.
7. Titrer prøven med thiosulfatopløsningen. Når farven er næsten væk, tilsættes en dråbe stivelsesindikator, og titrer til farven netop er væk.
8. Gentag titreringen til du har et stabilt resultat. |
| Beregning | 9. Beregn vandets dioxygenkoncentration i mg/L (det bliver det samme tal som ækvivalensvoluminet i mL, men du kan selv lave mængdeberegningerne). |

Efterbehandling

- | | |
|------------|--|
| Diskussion | 1. Find reaktionsforholdet mellem O_2 og $S_2O_3^{2-}$ (forbindelsen i buretten) ved at følge formlerne med fed skrift i reaktionsskemaerne.
2. Sammenlign resultatet med måling af DVFI og strømhastigheden. Hvilken af de tre metoder siger mest om vandkvaliteten? |
|------------|--|