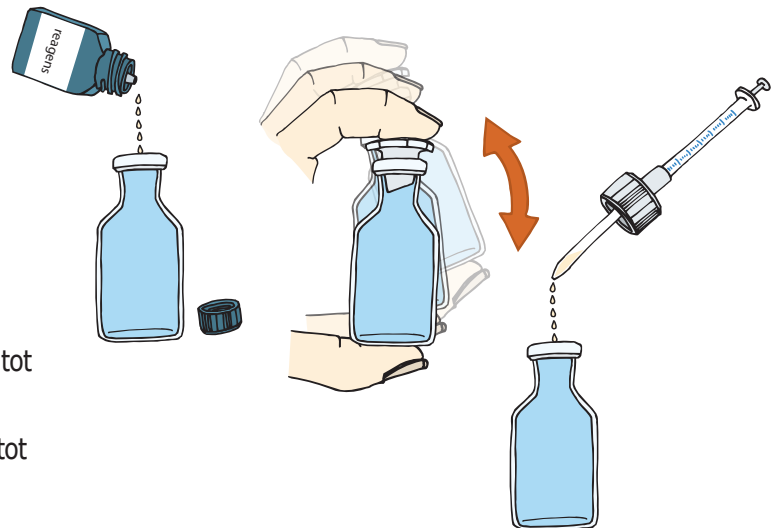


Methode:

- Vooraleer het staal te analyseren, spoel je de glazen kolf enkele keren met water uit de waterloop.
Gooi het spoelwater niet terug in de waterloop want ze kan resten van chemische producten bevatten.
- Vul de kolf met het waterstaal tot ze overloopt.
- Voeg 5 druppels van **reagens 1** en 5 druppels van **reagens 2** toe. Sluit de fles af met het dop.
Let op! Reagens 1 is een sterke base en daar moet je voorzichtig mee omgaan!
Met deze stap wordt de aanwezige zuurstof in het waterstaal gefixeerd.
- Schud gedurende 10 seconden en wacht daarna 1 minuut.
- Voeg 10 druppels van **reagens 3** toe.
Opgelet! Dit is een sterk zuur en daar moet je voorzichtig mee omgaan!
- Sluit en schud de kolf.
- Spoel je maatcilinder met het vloeistof uit de glazen kolf.
- Vul de maatcilinder met de gegradueerde spuit tot het streepje 5 ml met de vloeistof uit de glazen kolf.
- Voeg 1 druppel van **reagens 4** toe en schud.
De hoeveelheid di-jood (I_2) die zo gevormd wordt, komt overeen met de concentratie zuurstof (O_2) die bij aanvang in het waterstaal zat.
- Draai de dop met het pipet op het flesje met **reagens 5**.
Haal de pipet niet uit de dop! Zuig het **reagens 5** tot de onderste kant van de zuiger aan 0 mg/l zit.
- Voeg met de pipet **reagens 5** druppelsgewijs toe tot de kleur van het vloeistof volledig kleurloos wordt.

Materiaal:

- Zuurstoftitratieset volgens de methode van Winkler, bestaande uit:
 - Reagens 1 = bevat mangaanchloride ($MnCl_2$)
 - Reagens 2 = bevat natriumhydroxide ($NaOH$)
 - Reagens 3 = bevat zwavelzuur (H_2SO_4)
 - Reagens 4 = bevat zinkjodide (ZnI_2)
 - Reagens 5 = oplossing van natriumthiosulfaat ($Na_2S_2O_3$)
 - Titreerpipet
 - Glazen kolf
 - gegradueerde spuit
 - maatcilinder

**Lees het resultaat aangeduid door de onderste kant van de zuiger in mg/l af.**

Is de pipet leeg en slaat de kleur niet om, dan is er meer dan 10 mg/l zuurstof in het water aanwezig. Dit is meer dan voldoende voor het leven in het water.

- Voor het zuurstofgehalte (bij 25°C) gelden volgende normen:

Basis kwaliteitsnormen voor oppervlaktewater in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest volgens het Regeringsbesluit van 24 maart 2011 en aangepast op 17 december 2015 die de milieukwaliteitsnormen (MKN) vastlegt voor oppervlaktewater.

Basis kwaliteitsnormen voor oppervlaktewater	Opgeloste zuurstof (mg/l)
In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	> 6
In Natura 2000-gebied in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	> 8

→ Is de norm behaald of overschreden voor deze waterloop?

- Noteer het resultaat op het werkblad.

INTERPRETATIE

De hoeveelheid opgeloste zuurstof in het water is de belangrijkste parameter voor de beoordeling van de waterkwaliteit. Bijna alle levende wezens hebben zuurstof nodig. Waterplanten produceren overdag zuurstof, maar 's nachts gebruiken ze zuurstof uit het water. Ook door gasuitwisselingen tussen water en lucht is er opgeloste zuurstof in het water.

Het zelfzuiverend vermogen van de waterloop hangt samen met het zuurstofgehalte in de waterloop. De schoonmaakploeg van de waterlopen (micro-organismen) heeft zuurstof nodig voor de afbraak van natuurlijk afval in het water (plantenresten, dieren, ...).

Hoe meer organisch afval in het water, hoe meer zuurstof de micro-organismen gebruiken om dat afval af te breken en hoe meer de hoeveelheid opgeloste zuurstof afneemt.