

Forsøg: Bestemmelse af nitrat i vand

Målingen beror på at man tilsætter nogle kemikalier til vandprøven. Kemikalierne reagerer med nitrat og danner en rødlig farve. Jo mere nitrat, jo mørkere rød bliver prøven.

Hvis man laver en række opløsninger, fx 5 opløsninger, med kendte nitratkoncentrationer og tilsætter kemikalierne til de 5 opløsninger, får man 5 reagensglas med forskellig farve. Man kan nu sammenligne farven i sin (ukendte) vandprøve med farverne i de 5 glas og på baggrund af dem bestemme et cirkatal for nitratinholdet i vandprøven – se figur 1.

En mere præcis vurdering af farven fås vha. et spektrofotometer, se figur 2, der elektronisk kan sammenligne farverekationen i vandprøven med apparatets indbyggede farveskala.

Materialer

Vandprøve med ukendt nitratinhold

Spektrofotometer

Nitratreagens 1

Nitratreagens 2

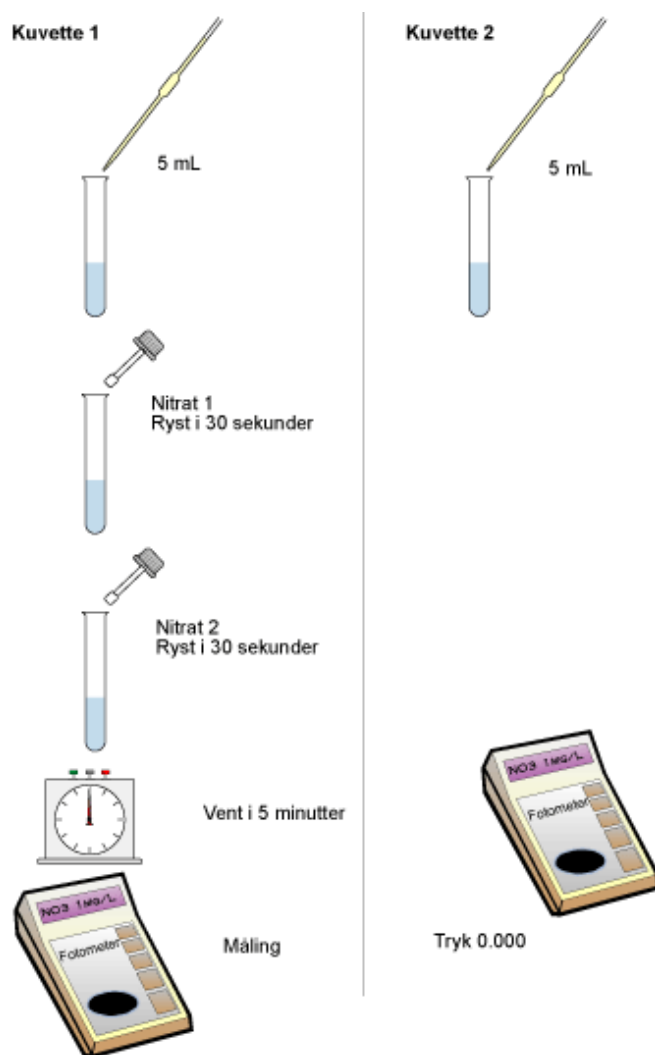
Pipette

2 kuvetter

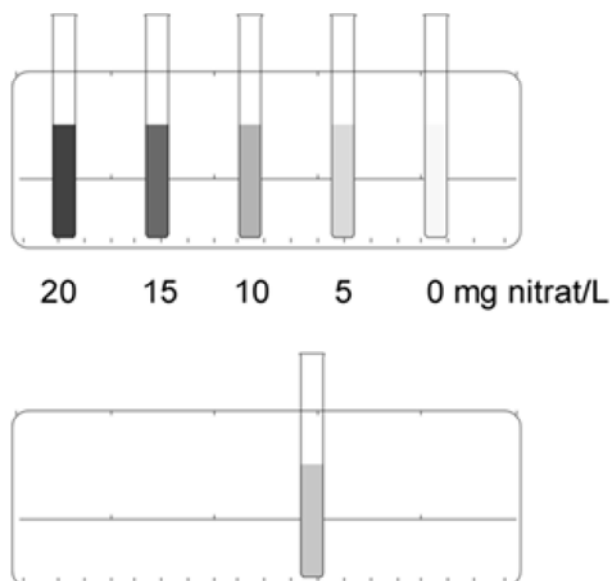
Fremgangsmåde

Læs hele vejledningen igennem inden selve målingen, og se figur 1.

1. Fyld 2 kuvetter hver med 5 mL prøvevand (fx søvand). Brug fuld pipette.
2. Bemærk: I det følgende er det kun kuvette 1 der skal tilføres kemikalier.
3. Tilsæt én strøget skefuld reagens 1 til kuvette 1 (bemærk at 'skeen' er indbygget i skruelåget). Ryst godt i 30



Figur 1.



sekunder. Evt. bundfald er uden betydning.

4. Tilsæt én strøget skefuld reagens 2 til kuvette 1. Ryst godt i 30 sekunder. Vent i nøjagtigt 5 minutter.
5. I ventetiden tændes fotometret. Tryk på ↑ eller ↓ indtil der står Nitrat A NO_3^- Blindproeve i displayet. Sæt kuvette 2 i og tryk på 0.000-knappen - vent indtil der står OK i displayet.
6. Sæt kuvette 1 i (altså efter mindst 5 minutter fra pkt. 3) og tryk på mg/L. Aflæs og notér displayet.
7. Tøm de 2 kuvetter i tungmetalbeholderen – skyl efter med destilleret vand.
8. Tryk ON/OFF (= sluk fotometret).

Husk altid at anbringe den sorte plastikcylinder over kuvetten, når der skal måles i fotometret.

Efterbehandling:

1. Hvor stort er nitratindholdet i vandprøven?
2. Hvad er den officielle grænseværdi for drikkevands nitratindhold?

Figur 2. Øverst 5 reagensglas med kendte nitratopløsninger. Nederst et reagensglas med ukendt nitratkoncentration. Ved sammenligning af farverne vurderes nitratindholdet til ca. 15 mg/L.



Figur 3. Spektrofotometer.