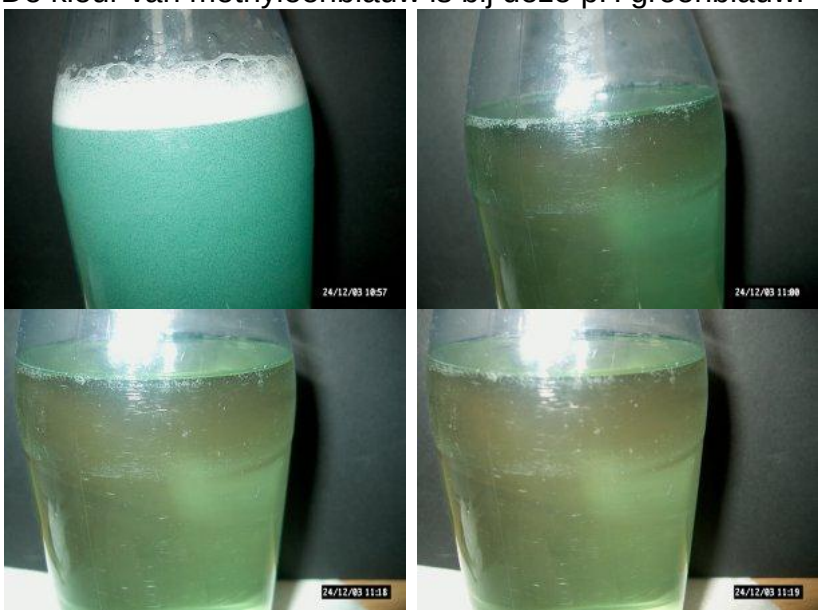
Groene Blauwe kolf

Materiaal:
-zuiver vitamine C in poedervorm
-oplossing van methyleenblauw in ethanol (0.1 g in 100ml ethanol 70%)
-kopersulfaatoplossing 1,6 massa%
-erlenmeyer met rubber stop

Uitvoering
Doe 30ml kraanwater in de kolf. Voeg 1 g vitamine C in poedervorm toe en 8 druppels methyleenblauwoplossing. Doe de dop op de kolf en schud goed om alles op te lossen. Doe de kolf weer open en voeg 4 druppels kopersulfaatoplossing toe. Schud de kolf 20 seconden. De kleur van de oplossing is helder blauw. Laat de erlenmeyer 4 tot 5 minuten staan, de blauwe kleur verdwijnt.
De kleur van methyleenblauw is bij deze pH groenblauw.



Verklaring
In het experiment wordt de geoxideerde vorm van methyleenblauw MB^+ door ascorbinezuur gereduceerd naar MBH_2^+ en vervolgens door luchtzuurstof weer geoxideerd tot MB^+. De zuurstof wordt door het schudden in de oplossing gebracht. Bij staan reduceert het ascorbinezuur MB^+ terug naar zijn kleurloze vorm. Cu^{2+} ionen katalyseren deze laatste reactie
De reactievergelijkingen zijn
Bij schudden: $O_2 + MBH_2^+ \rightarrow MB^+$ (blauw)
Bij staan: MB^+ + ascorbinezuur $\rightarrow MBH_2^+$ + oxidatieproducten van ascorbinezuur
http://www.scheikundeinbedrijf.nl/content/Modules/Modulenaam/Files/p537.pdf