**Luff-schoorl glucose bepaling met behulp van ijklijn.**

**Theorie**

In basisch milieu wordt Cu2+ door middel van de aldehyde groep aan een enkele suiker (b.v. glucose) omgezet in Cu+. Om de Cu2+ in basisch milieu te kunnen later reageren moeten we het koperion eerst een complex laten vormen. In dit geval wordt een schild van citraat-ionen om het koperion gebouwd om te voorkomen dat er Cu(OH)2 kan ontstaan. Dit is het Luff-Schoorl complex. Door dit schild verloopt de reactie met de glucose ook erg moeizaam. Daarom moeten we een reactietijd van 10 minuten in acht nemen om alles te laten reageren en een verhoogde temperatuur.

Na de reactie zuren we de oplossing aan. Hierdoor wordt het citraat weer omgezet in citroenzuur en wordt het schild om de overgebleven Cu2+ weer afgebroken. Daarna laten we die Cu2+ reageren met een I—oplossing waardoor er CuI en I2 ontstaat. Deze I2 is te titreren met een thiosulfaat oplossing. Het eindpunt is goed zichtbaar te maken met zetmeel omdat een heel klein beetje jood een donker blauwe kleur geeft in aanwezigheid met zetmeel.

**Benodigdheden:**

Kopersulfaat (blauw)

Natriumcarbonaat watervrij

3M zwavelzuur

Demi water

Kaliumjodide 1M

Zetmeel oplossing 1% w/w

Glucose

Thiosulfaat oplossing 0.1M

**Luff-schoorl complex maken**

Oplossing A

50g citroenzuur en 148g Na2CO3 oplossen in ongeveer 350mL water.

Oplossing B

25g CuSO4 . 5H2O (blauwe kopersulfaat) oplossen in ongeveer 200mL water

Als alles opgelost is en is afgekoeld, oplossing A en B samenvoegen en aanvullen tot 1,00L met demi water.

**Werkwijze bepaling en ijk lijn**

Neem voor de ijkreeks respectievelijk 0, 0.25, 0.50, 0.75, 1.0 en 1,5 gram glucose. Vul dit aan tot 25 ml met demi-water, los alles op door te schudden en breng over in een bekerglas.

Neem 25 ml vruchtensap en breng dit over in een bekerglas.

Voeg 25mL luff-schoorl complex toe aan alle bekerglazen.

Zet alle metingen tegelijk voor 10 minuten in een waterbad van 100 graden Celsius.

Koel de bekerglazen tegelijk af in koud water om de reactie te stoppen.

Voeg 25 ml 3M H2SO4 oplossing toe en 10mL 1M KI oplossing.

Meng goed, en zorg dat alle CO2 uit de kolf verdwenen is. Als er een neerslag ontstaan is in de kolf dan moet deze ook weer oplossen.

Titreer met een spuit de thiosulfaat oplossing tot de gele kleur bijna verdwenen is, voeg dan ongeveer 5mL zetmeel toe en titreer tot het eindpunt. Noteer hoeveel thiosulfaat oplossing je hebt toegevoegd.

**Verwerking**

Zet de metingen van de ijklijn uit in een grafiek.

Lees uit de grafiek het gehalte glucose in de wijn af.

Reken dit om naar gram glucose per 100mL wijn.