Cellandning i jäst

Jäst är en fascinerande organism som är enkel att studera.
I detta försök ska vi undersöka hur temperatur påverkar jästens syreförbrukning.
Vid vilken temperatur förbrukas syre snabbast?



Du behöver

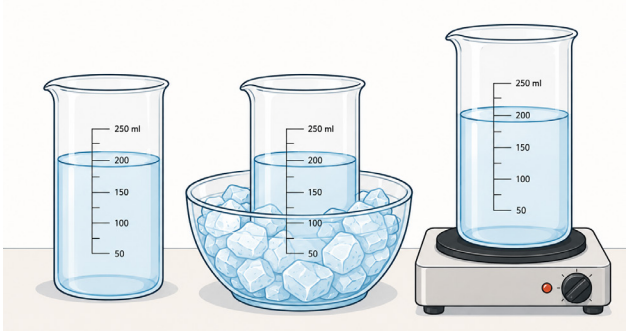
PASCO Syresensor löst syre trådlös
Termometer
Jästlösning
3 bägare 250 ml
2 större bägare
Isvatten och hett vatten
Mätcylinder 25 ml
Destillerat vatten
Sparkvue programvara installerad på valfri enhet

Jästlösning
Förbered lösningen samma dag som laborationen ska utföras. Till åtta labbgrupper behöver du:
• två påsar torrjäst (2x14 g)
• 500 ml ljummet (30-35 grader) vatten
• 6 g vanligt socker
Blanda ingredianeserna och rör om. Aktiv jäst börjar bilda en skumkrona efter ca 10 minuter är då redo att användas. Lösningen är aktiv i flera timmar, men antagligen inte nästa dag. Rör om regelbundet under laborationen.



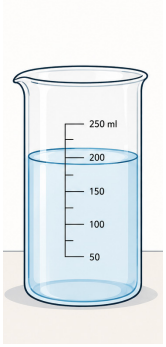
Bägare 1, 2 och 3
Fyll tre bägare med 200 ml destillerat vatten.
Den första bägaren ställs i rumstemperatur.
Den andra placeras i ett vattenbad med is och bägare nummer tre placeras i ett varmt bad eller på en värmeplatta på låg temperatur.

Använd syresensorn för att kontrollera syrehalten i det destillerade vattnet. Om den är lägre än 7 mg/l så kan försökstiden behöva reduceras.

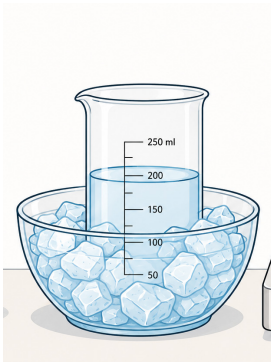


1 2 3

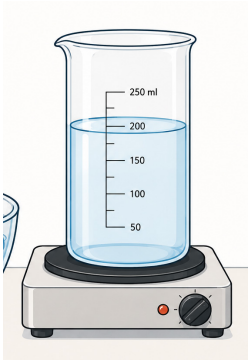
1 Mät och notera temperaturen i bägare nummer ett. Starta Sparkvue och sätt syrgassensorn i bägaren. Vänta 30 sekunder tills v ärdet stabiliseras. Notera detta värde.
Tillsätt 15 ml av jästlösningen. Rör om med syresensorn och låt experimentet pågå i två mintuer. Läs av värdet och skölj därefter syresensorn.

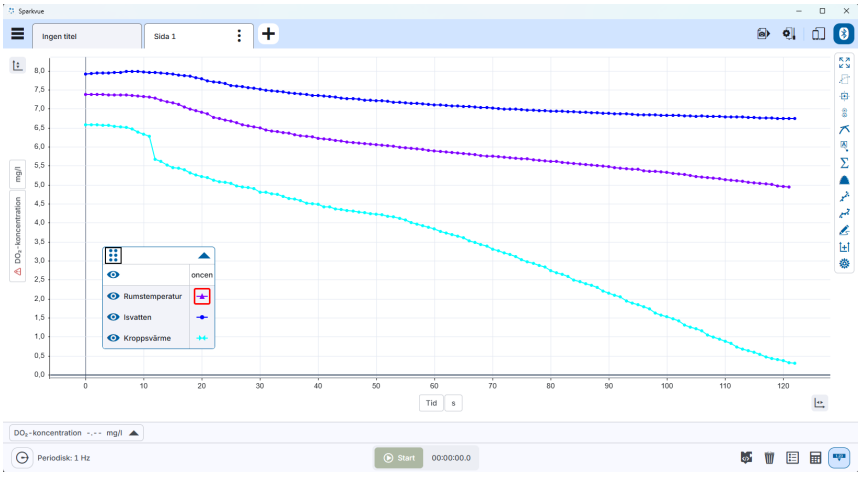


2 Mät och notera temperaturen i bägare nummer två.
Placera syresensorn i bägaren, rör om i 30 sekunder så att värdet stabiliseras, notera värdet.
Tillsätt 15 ml av jästlösningen. Rör om med syresensorn och låt experimentet pågå i två mintuer. Läs av värdet och skölj därefter syresensorn.



3 Mät temperaturen i bägare nummer tre.
Temperaturen ska vara ca 35 °C. Om den är högre än 37 °C så måste vattnet kylas ner innan försöket. Notera temperaturen.
Placera syresensorn i bägaren, rör om i 30 sekunder så att värdet stabiliseras, notera värdet.
Tillsätt 15 ml av jästlösningen. Rör om med syresensorn och låt experimentet pågå i två mintuer. Läs av värdet och skölj därefter syresensorn.





Fundera och diskutera

- *Vid vilken temperatur minskade halten av löst syre snabbast? Vad säger resultaten om hur temperaturen påverkar jästens cellandning?*
- *Varför är syreförbrukning ett bra mått på cellandningshastigheten hos jäst? Beskriv hur syremolyekyler rekombineras under cellandningen.*
- *Om syre inte finns tillgängligt kan jäst fortfarande utvinna energi. Vad kallas den processen?*

