

Gæring

Nu skal du undersøge gæringsprocessen og nogle faktorer, der kan påvirke den. Hver gruppe har kun en kolbe, men alle 10 kolber bidrager til et samlet datasæt.

Materialer

250 mL konisk kolbe

Gærrør med vand og BTB

Vandbade og termometer

Gær

Glukose ($C_6H_{12}O_6$)

$0,1 \frac{mol}{L}$ NaOH

$0,1 \frac{mol}{L}$ HCl



Fremgangsmåde

Kolbe 1-6

temperatur:

Kolbe 7-10 pH

Tæl og observer

Aflæs

1. Klassen deles i 10 grupper, der hver har én kolbe.
2. Hver gruppe klargør et vandbad med den rigtige temperatur. Hav kogende vand eller isterninger klar, så vandbadet kan holde temperaturen under hele forsøget.
3. En 250 mL konisk kolbe tilsættes 100 mL vand fra vandbadet, 20 g glukose og et stykke gær på størrelse med en ært. Gæren kommes i til sidst, og skal smuldres i. Gærrøret med vand og BTB sættes på.
4. 150 mL vandhanevand justeres til den rigtige pH med HCl eller NaOH.
5. Der tilsættes 100 mL af væsken til kolben sammen med 20 g glukose og et stykke gær på størrelse med en ært. Gæren kommes i til sidst, og skal smuldres i. Gærrøret med vand og BTB sættes på.
6. 5 min efter at gæren er kommet i begynder I at tælle de bobler, der kommer op gennem væsken i gærrøret. Bliv enige med klassen og definitionen på en boble. Fortsæt optællingen i 15-20 min. **Der skal omrystes ofte.**
7. Omregn til bobler/minut og noter i skemaet.

Kolbe	Temperatur	pH	Antal bobler/minut
1	5 °C	7	
2	15 °C	7	
3	35 °C	7	
4	45 °C	7	
5	55 °C	7	
6	65 °C	7	
7	20 °C	2	
8	20 °C	4	
9	20 °C	7	
10	20 °C	10	



Efterbehandling

Forklaringer

Grafer

Tolkning

1. Hvilken funktion har gærrøret med BTB?
2. Hvorfor venter vi 5 minutter, inden vi begynder at tælle bobler?
3. Lav en graf med temperatur på 1-aksen og antal bobler på 2-aksen (7 punkter).
4. Forklar ud fra din graf, hvordan gærcellerne er afhængige af temperaturen.
5. Lav en graf med pH på 1-aksen og antal bobler på 2-aksen (4 punkter).
6. Forklar ud fra din graf, hvordan gærcellernes aktivitet er afhængig af pH.
7. Forklar, hvorfor det er vigtigt at have styr på temperatur og pH ved fremstilling af vin