

Die alkoholische Gärung bei unterschiedlichen Bedingungen

Alkohol entsteht aus Zucker durch die so genannte alkoholische Gärung. Dabei verstoffwechseln Hefen den Zucker und wandeln ihn in Alkohol um. Wichtig ist, dass dabei bestimmte Bedingungen eingehalten werden.

Aufgabe:

1. Führt die nachfolgend beschriebenen Versuche durch.
2. Welche Bedingungen sind optimal für die alkoholische Gärung?

Geräte/Material:

8 Reagenzgläser, Reagenzglasständer, Spatel, 2 Bechergläser 250 mL, 3 Erlenmeyerkolben 100 mL, Gärröhrchen, Wasserbad (37 °C), Eiswürfel

Chemikalien: Glucose (Traubenzucker), Saccharose (Haushaltszucker), Fructose (Fruchtzucker), Hefe, Kupfersulfat, Kalkwasser, Salzsäure (2 mol/L)

Durchführung:

1. Stellt 30 mL einer Glucoselösung her ($\beta = 0,25 \text{ g/mL}$).
2. Stellt je 10 mL Fructose- und Saccharoselösung her ($\beta = 0,25 \text{ g/mL}$).
3. Setzt eine Hefeaufschlammung an (5 g Hefe in 25 mL lauwarmem Wasser).
4. Beschriftet alle Reagenzgläser.
5. Gebt nun 5 mL der Hefeaufschlammung in ein Reagenzglas und erhitzt es über dem Bunsenbrenner bis zum Sieden.
6. Befüllt die RG wie in der folgenden Tabelle dargestellt.
⇒ Füllt zuerst die Zuckerlösungen (je 5 mL) ein und gebt die Hefeaufschlammung (je 2 mL) erst zum Schluss zu – möglichst gleichzeitig in alle Reagenzgläser.
7. Setzt auf jedes RG ein mit Kalkwasser gefülltes Gärröhrchen.
8. Stellt dann die RG ins Wasser- bzw. Eisbad und beobachtet.
9. Notiert eure Beobachtungen in der Tabelle.

RG	Inhalt	Temperatur	Beobachtung
1	Glucoselösung + Hefeaufschlammung	ca. 4 °C (Eiswasser)	
2	Glucoselösung + gekochte Hefeaufschlammung	37 °C	
3	Glucoselösung + Hefeaufschlammung + 0,3 g Kupfersulfat	37 °C	
4	Glucoselösung + Hefeaufschlammung + 2 mL Salzsäure	37 °C	
5	Glucoselösung + Hefeaufschlammung	37 °C	
6	Fructoselösung + Hefeaufschlammung	37 °C	
7	Saccharoselösung + Hefeaufschlammung	37 °C	