

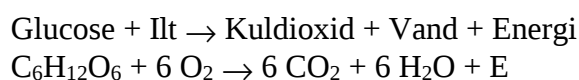
Gæring

Introduktion

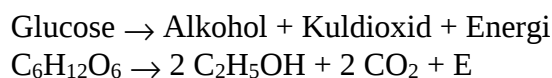
Teori:

Alt det organiske materiale, der produceres af planter og dyr, dør på et eller andet tidspunkt. Dette døde organiske stof omsættes af nedbrydere til uorganiske stoffer, som igen kan optages og udnyttes af planter til dannelse af organisk stof - man taler derfor om stofkredsløb. De omtalte nedbrydere er især mikroorganismer, bakterier og svampe, hvoraf de første, bakterierne, især nedbryder dyrisk materiale, mens svampene især nedbryder plantemateriale. Et eksempel herpå er almindelig gær, som er encellede svampe, der skal kunne udføre de energikrævende livsprocesser vækst og formering som alle andre organismer.

Gærceller kan under aerobe (iltrige) forhold skaffe sig energi ved oxidation (iltning) af glucose (druesukker) ifølge respirationsprocessen:



Under anaerobe forhold kan gærceller skaffe energi ved spaltning af glucose iflg. gæringsprocessen:



Det er denne anaerobe proces, der udnyttes ved alkoholfremstilling og bagning.

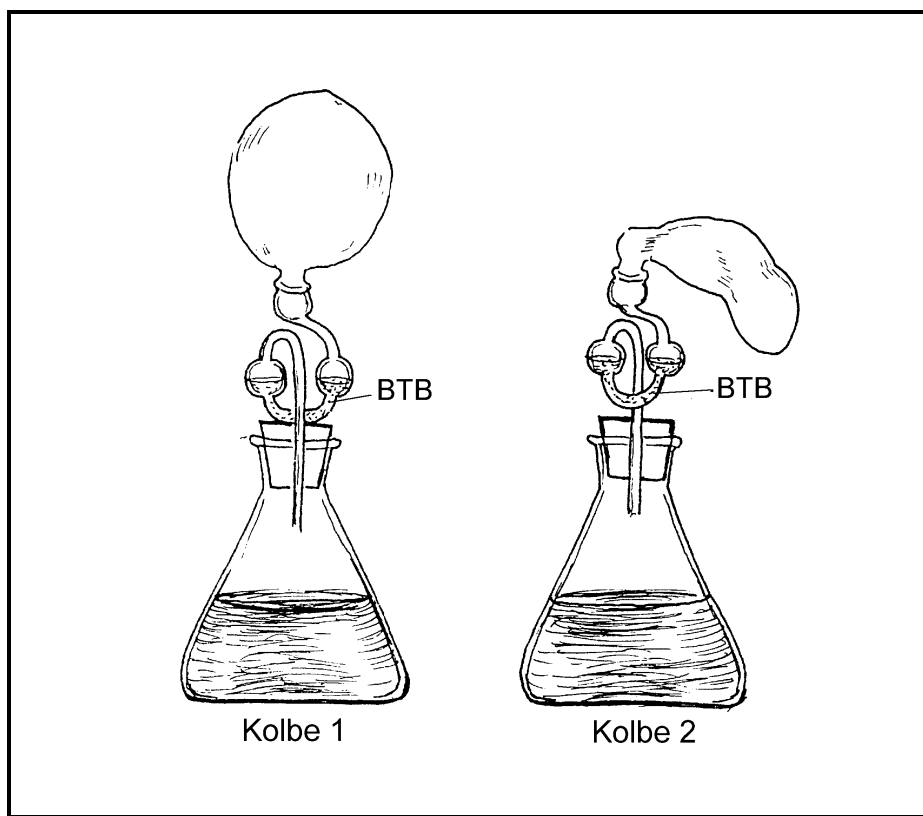
Analyseprincip:

Energiudviklingen påvises ved varmetabet, altså temperaturstigning. Kuldioxid påvises med indikator, BTB (BromThymolBlå) og som luftudvikling. Alkoholdannelse påvises ved lugten.

Materialer

2 kolber til 250 mL
2 gærrør med propper
Bromthymolblå-I (BTB)
50 g gær
35 g glucose
2 balloner, der kan sættes på gærrøret
400 mL vand opvarmet til stuetemperatur
Termometer
100 mL måleglas
Spritpen eller mærkater

Fremgangs- måde



1. Kolberne mærkes 1 og 2.
2. 25 g gær opløses i 100 mL vand i hver af kolberne.
3. 35 g glucose opløses i kolbe 1.
4. 100 mL vand (stuetemperatur) tilsættes begge kolber.
5. Temperaturen i kolberne måles og noteres i skema.
6. Gærrørerne fyldes med vand, der tilsættes et par dråber BTB. Notér farve.
7. Balloner sættes på gærrørerne.
8. Proppe med gærrør og ballon sættes på kolberne.
9. Iagttag hvad der sker, og pas på ballonerne ikke hopper af.
10. Efter ca 25 min, når BTB har skiftet farve i mindst det ene af de 2 gærrør, udfyldes de de øverste linier i resultatskemaet.
11. Gærrør med væske sættes på igen.
12. Efter min. 2 døgn udfyldes rubrikkerne med Lugt efter ____ dage.

Resultater

	KOLBE 1		KOLBE 2	
	ved start	efter ____min	ved start	efter ____min
Temperatur				
BTB - farve				
Ballon				
Lugt				
Lugt efter ____ dage				

Resultatbe- handling

1. Opskriv ligningerne for respirationsprocessen:
2. Hvilket led i respirationsligningen påvises ved temperaturmåling?
3. Hvilket led påvises med BTB?
4. Hvad skete der med temperaturen i de 2 kolber?
5. Hvad er temperaturstigning udtryk for?
6. Kender du det samme fra dig selv?
7. Opskriv gæringsligningen:
8. Hvilke led i denne ligning påvises i forsøget?