

Undersøgelse af sukkeromsætning hos bagegær

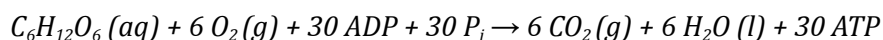
Formål:

Vi ønsker at undersøge hvilke kulhydrater bagegær (*Saccharomyces cerevisiae*) kan anvende til respiration og gæring.

Teori:

Cellulær respiration: I respirationsprocessen forbrændes glukose under iltforbrug til kuldioxid og vand. Sideløbende overføres energien fra glukose til ATP-molekyler. ATP er en forkortelse for adenosin-tri-phosphat. ATP indeholder kemisk energi, som celler direkte kan benyttes til at udføre arbejde. ATP kan bl.a. bruges til bevægelse, aktiv transport, celledeling og opbygning af store molekyler ud fra små. Når energien frigives fra ATP, så omdannes ATP til adenosin-di-phosphat (ADP) og frit phosphat (P_i). ATP gendannes ud fra ADP og P_i vha. cellulær respiration. Forbrænding af et glukosemolekyle giver energi nok til dannelse af 30 ATP-molekyler.

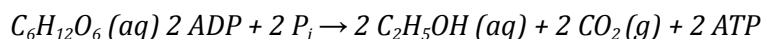
Cellulær respiration kan opsummeres som følgende proces:



Cellulær respiration foregår i mitokondrier hos dyr, svampe og planter.

Alkoholgæring: Under iltfri (anaerobe) forhold kan gærceller omdanne glukose til alkohol (ethanol) og carbondioxid ved via gæring. For hvert glukosemolekyle dannes to ethanol-molekyler og 2 kuldioxid. Når gærcellerne udfører gæringsprocessen får de dannet 2 ATP pr. glukosemolekyle.

Alkoholgæring kan opsummeres som følgende proces:



Metode: CO_2 påvises vha. bobler, massetab og farveskift i en BTB-opløsning. Ethanol påvises via lugt.

Tabel 1: De forskellige grupper i klassen laver forskellige forsøg:

Gruppe	1A	1B	2A	2B	3A	3B
Vand	200 ml	200 ml	200 ml	200 ml	200 ml	200 ml
Gær	20 g	20 g	20 g	20 g	20 g	20 g
Kulhydrat 10 g	glukose	sukrose	glukose	laktose	glukose	fruktose

Fremgangsmåde:

1. Afvej kulhydrat og kom det i et bægerglas.
2. Tilsæt 200 mL vand. Rør rundt indtil kulhydraterne er opløst.
1. Tilsæt 20 g gær. Rør rundt indtil gæren er opslæmmet i vandet
3. Tilsæt 0,5 mL enzym hvis det indgår i jeres forsøg (få hjælp af lærer til dette)
4. Vej flasken (uden prop og gærrør). Noter under resultater (dag 1)
5. Fyld et gærrør halvt med BTB-opløsning (op til max-stregerne).
6. Sæt gærrøret på flasken og skriv navn med en tusch på flasken
7. Iagttag flaskerne og tæl antallet af bobler i tidsintervallerne 5-6min, 10-11min., 15-16min, 20-21min, 25-26min. Noter desuden farven på BTB-opløsningen.
8. Lad flaskerne stå til næste gang.
9. Næste gang vejes flaskerne igen (uden prop og gærrør). Noter under resultater (dag 2)

Resultater:

Gruppe nr.: _____

Tid (minutter)	5-6	10-11	15-16	20-21	25-26
Antal bobler					
Farven på BTB-opløsningen					

Tid (minutter)	5-6	10-11	15-16	20-21	25-26
Antal bobler					
Farven på BTB-opløsningen					

	Masse (g) af flaske A	Masse (g) af flaske B
Dag 1:		
Dag 2:		