

Versuchsprotokoll: Methylenblau-Versuch

Frage:

Wie unterscheidet sich die Entfärbungszeit bei Verwendung von reinem Sauerstoff bzw. Luft?

Material:

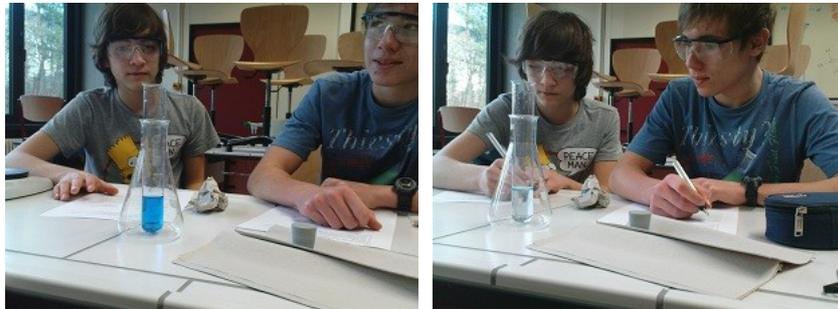
Waage, Reagenzglas, Erlenmeyerkolben, 3g Glukose, Stopfen, 30ml Wasser, 3 Plättchen Natriumhydroxid, 1ml Methylenblau-Lösung, reiner Sauerstoff

Durchführung:

Man wiegt 3g Glukose ab und füllt diese in das Reagenzglas. Nun füllt man die 30ml Wasser in das Reagenzglas und schüttelt, bis sich alles aufgelöst hat. Dann gibt man die 3 Plättchen Natriumhydroxid hinzu und schüttelt wieder vorsichtig, bis alles aufgelöst hat. Nun gibt man 1ml Methylenblau-Lösung hinzu.

Nun startet man den „Luftversuch“, indem man den Stopfen auf das Reagenzglas steckt, und kräftig 3-mal schüttelt. Nun stoppt man die Zeit, bis es sich entfärbt hat.

Danach gibt man den reinen Sauerstoff in das Reagenzglas und steckt den Stopfen wieder auf das Reagenzglas. Dann schüttelt man wieder 3-mal kräftig, stellt das Reagenzglas wieder in den Erlenmeyerkolben und stoppt die Zeit bis zum Entfärben.

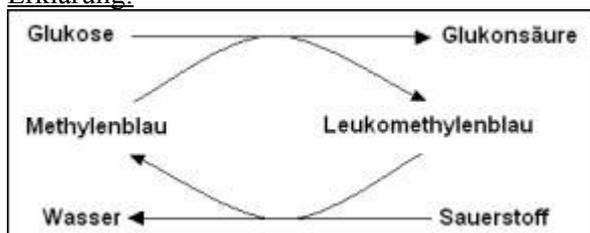


Beobachtung:

Mit Luft dauerte die Entfärbung 1min 23sec und mit reinem Sauerstoff dauerte es 6 min 43sec.

Ergebnis: Die Entfärbung dauert bei Verwendung von Luft länger als bei Verwendung von reinem Sauerstoff. Der Unterschied beträgt 5min 20sec.

Erklärung:



Methylenblau reagiert mit der Glukose zu Leukomethylenblau (farblos). Das Leukomethylenblau (farblos) reagiert aber gleich wieder mit Sauerstoff und wird so wieder zu Methylenblau (blau).

Der Sauerstoff kommt durch das Schütteln in die Lösung. Solange also Sauerstoff in der Lösung vorhanden ist, bleibt die Lösung blau.

Ist der gesamte Sauerstoff durch die Reaktion mit Leukomethylenblau verbraucht, kann neues Leukomethylenblau nicht mehr zu Methylenblau reagieren. Die Lösung entfärbt sich.

Da aber bei reinem Sauerstoff durch das Schütteln viel mehr Sauerstoff in die Lösung kommt, kann sich auch viel länger Methylenblau bilden.

Mirco Mehr