

mrX NA14
Jag har jobbat med mrY
Utfört 1/9-2014
Inlämnad 21/9-2014

Hur stor är en vattendroppe?

Innehåll

Inledning	2
Metod	2
Resultat	2
Diskussion	3

Inledning

Syfte

Att undersöka en vattendroppes volym.

Metod

Materiel

Snabbvåg, droppipett, urglas, mätglas, destillerat vatten.

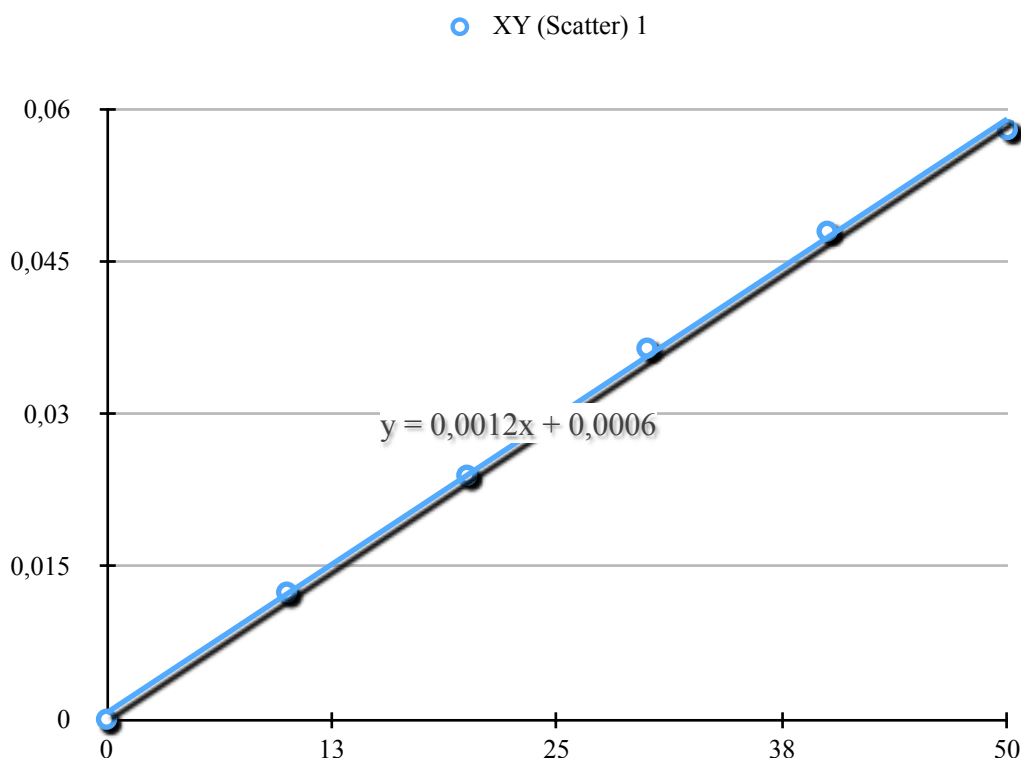
Genomförande

Cirka 1 dl destillerat vatten hälldes upp i ett mätglas. Ett urglas ställdes på en snabbvåg, och snabbvågen nollställdes. Med en droppipett sögs en okänd mängd destillerat vatten upp från mätglaset. Pipetten tömdes därefter på urglaset, droppe för droppe. För var 10:e droppe som föll på urglaset, observerades och antecknades vikten som stod på snabbvågen. Totalt tömdes 50 droppar på urglaset. Resultatet fördes in i ett diagram.

Resultat

Antal droppar	10	20	30	40	50
Vikt (g)	0,0125	0,0240	0,0365	0,0480	0,0580

Alltså väger 1 droppe: $0,0012 \cdot 1g = 0,0012g$



Densitet för vatten: $1,00\text{g/cm}^3$
Volym 1 droppe= $0,0012\text{cm}^3=1,2\text{mm}^3$

Med hjälp av vikterna som utlästs på vågen efter var 10:e droppe kan det alltså konstateras att 1 vattendroppe har volymen $1,2\text{mm}^3$.

Diskussion

Felkällor

Vatten avdunstar vid rumstemperatur. Detta innebär att samtidigt som vi trycker ut vatten från pipetten till urglaset, avdunstar vatten från urglaset. Om man låtit vattnet stå i urglaset en mindre stund hade man antagligen sett hur vikten långsamt minskat. Att sänka rumstemperaturen skulle innebära att vattnet skulle avdunsta betydligt långsammare.

När man tömmer pipetten trycker man på den. Hur hårt man trycker påverkar hur snabbt pipetten släpper ut en droppe, vilket kan påverka droppens storlek. Eftersom man vid varje tryck tillfälle tillsatte ett något olika tryck jämfört med innan, fick man därför något olika droppar. Detta innebär att värdet på antalet droppar inte var helt exakt.

Ett systematiskt fel med laborationen är att vågen kan vara felkalibrerad, vilket kan påverka resultatet negativt. Man kan kontrollera detta med hjälp av en referensvikt.

Alla dessa faktorer bidrog till ett något mindre trovärdigt resultat, då vikten inte blev helt proportionell mot antalet droppar (se graf).