Janneke Fijan

Moniek Bioch

**Verwerkingsopdrachten experiment concentratie**

**Opdracht 1**

Bereken van elke buis de thioconcentraties in mol/L nadat er HCl aan toegevoegd is.

In elke buis zit 5 milliliter, dat is 0.005 liter. Bij de eerste buis is 0.001 liter daarvan een oplossing van 0.1 mol/L.

In buis 1 zit dus 0.1 x 0.001 = 0.0001 mol thiosulfaat. 0.0001 : 0.005 = 0.02 mol/L.

In buis 2 zit dus 0.1 x 0.002 = 0.0002 mol thiosulfaat. 0.0002 : 0.005 = 0.04 mol/L.

In buis 3 zit dus 0.1 x 0.003 = 0.0003 mol thiosulfaat. 0.0003 : 0.005 = 0.06 mol/L.

In buis 4 zit dus 0.1 x 0.004 = 0.0004 mol thiosulfaat. 0.0004 : 0.005 = 0.08 mol/L.

**Opdracht 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Buis met thio** | **Thioconcentratie (mol/L)** | **Wachttijd (s)** | **1/tijd (s-1)** |
| **1** | 0.02 | 468.2 | 2.1 x 10-3 |
| **2** | 0.04 | 123.5 | 8.1 x 10-3 |
| **3** | 0.06 | 65.3 | 1.5 x 10-2 |
| **4** | 0.08 | 43.4 | 2.3 x 10-2 |

**Opdracht 3/4**

**Opdracht 5**

De reciproke wachttijdwaarde kun je berekenen door 1/tijd.

Buis 1: reciproke wachttijdwaarde is 1/468.2 = 2.1 x 10-3 s-1

Buis 2: reciproke wachttijdwaarde is 1/123.5 = 8.1 x 10-3 s-1

Buis 3: reciproke wachttijdwaarde is 1/65.3 = 1.5 x 10-2 s-1

Buis 4: reciproke wachttijdwaarde is 1/43.4 = 2.3 x 10-2 s-1

**Opdracht 6**

**Verwerkingsvragen**

**Vraag 1**

Welk verband kun je aflezen in de grafiek van de reactiesnelheid tegenover de thioconcentratie?

Des te groter de concentratie, des te groter is de reactiesnelheid. Het is bijna een rechte lijn. Elke keer als de concentratie 0.02 groter wordt, wordt de reactiesnelheid ongeveer 0.7 tot 0.8 groter. Er is dus wel een evenredig verband, maar het is niet recht evenredig omdat de waarden van de reactiesnelheid niet verdubbelen wanneer de concentratie twee keer zo groot wordt.

**Vraag 2**

Leg uit wat er gebeurt met de reactiesnelheid als de temperatuur van het reactiemengsel hoger wordt.

Over het algemeen als de temperatuur van een reactiemengsel verhoogd wordt, wordt de reactiesnelheid ook groter. De vuistregel hierbij was dat wanneer de temperatuur 10 graden hoger wordt, de reactie twee keer zo snel gaat. Dit zal ook zo zijn bij dit reactiemengsel. Dat de reactie sneller gaat, komt doordat de moleculen harder bewegen (onder invloed van de hogere temperatuur), waardoor de botsingen tussen de moleculen harder worden en met een grotere kracht gaan. Hierdoor smelten de moleculen eerder samen en gaat de reactie sneller.

**Vraag 3**

Noteer de reactiesnelheid van buis 3 bij E = 0,8. Stel dat bij deze waarde 0,8x de beginconcentratie van de thio in deze buis (0,06M) is omgezet. Wat is dan de snelheid waarmee zwavel wordt gevormd in mol per liter per seconde?

Dus de thioconcentratie op het begin was 0,06 M en op het einde 0 M. De molverhouding van de reactie 2 H+ (aq) + S2O3 2- (aq) → H20 (l) + S (s) + SO2 (g) is 2:1:1:1:1. Het omzetten van S2O3 2- gaat dus even snel als het vormen van S.

0,8 x de beginconcentratie is omgezet, dus 0.8 x 0.06 = 0.048 M is omgezet. Het tijdsverschil was 65.3 seconden.

s = ∆[thio] / ∆t, dus s = 0.048/65.3 = 7.35 x 10-4 mol/L/s.