

1.2 Reaktionopeuden mittaaminen

Reaktionopeuden mittaaminen

- Reaktionopeuden kaava vakiotilavuudessa: $v = \frac{\Delta [P]}{\Delta t} = -\frac{\Delta [S]}{\Delta t}$

- $\Delta [P]$: Reaktiotuotteen konsentraation muutos
- $\Delta [S]$: Lähtöaineen konsentraation muutos

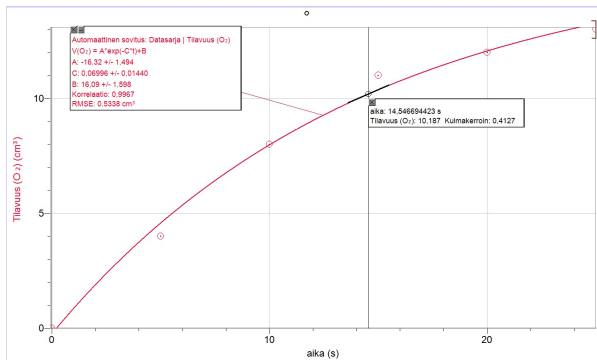
- Keskimääräinen reaktionopeus: $v = \frac{\Delta [P]}{\Delta t} = \frac{P_2 - P_1}{t_2 - t_1} = -\frac{\Delta [S]}{\Delta t} = \frac{S_1 - S_2}{t_2 - t_1}$

- S_2 : Lähtöaineen konsentraatio ajanhetkellä t_2
- S_1 : Lähtöaineen konsentraatio ajanhetkellä t_1
- P_2 : Reaktiotuotteen konsentraatio ajanhetkellä t_2
- P_1 : Reaktiotuotteen konsentraatio ajanhetkellä t_1

HUOM: Reaktionopeutta voidaan myös mitata konsentraation sijasta reaktiossa muodostuvan kaasun tilavuuden avulla.

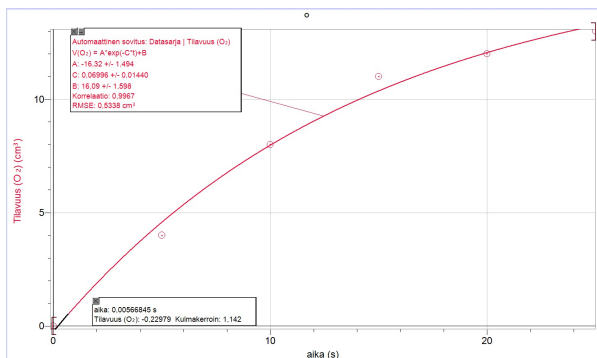
- Hetkellinen reaktionopeus: Konsentraation ja ajan kuvaajan tangentti ajanhetkellä t

Esim. Alla olevan kuvan hetkellinen nopeus ajanhetkellä $t = 14.546694423 \text{ s}$ on $0.4127 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$



-Alkunopeus: Hetkellinen reaktionopeus ajanhetkellä $t = 0$

Esim. Alla olevan kuvan alkunopeus on $1.142 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$



Reaktionopeutta voidaan myös mitata nopeusvakion perusteella. $v = k \cdot [P]$