

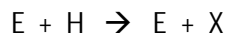
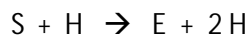
5. laskuharjoitus 2.12.2020

1. Seuraava data on saatu myosiinin katalysoimasta ATP:n hydrolyysistä; pH = 7.0 ja T = 25 °C:

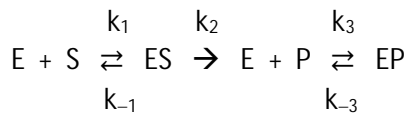
| | | | | | | | |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $10^5[\text{ATP}]_0$ (M) | 7.5 | 12.5 | 20.0 | 32.5 | 62.5 | 155.0 | 329.0 |
| $10^6 R_0$ (M/s) | 0.067 | 0.095 | 0.119 | 0.149 | 0.185 | 0.191 | 0.195 |

Määritä R_{\max} ja K_m . Anna myös niiden virherajat, jos pystyt.

2. Ilmakehän CO_2 -pitoisuus saavutti juuri uuden ennätyksen, 417 ppm. Laske montako $\text{CO}_2\text{-O}_2$ -, $\text{CO}_2\text{-N}_2$ - ja $\text{CO}_2\text{-CO}_2$ -törmäystä tapahtuu 0.3 atm paineessa ja lämpötilassa -50 °C (olosuhteet 10 km korkeudessa).
3. Tutkitaan käymisprosessia. Sokeri (S) ja hiiva (H) reagoivat tuottaen etanolia (E), ja samalla hiiva jakautuu tuottaen lisää hiivaa. Mutta etanolin pitoisuuden noustessa hiiva kuolee. Ratkaistaan seuraava malli (X on kuollut hiiva):



4. Myös reaktiotuotteet voivat inhiboida entsyymikatalyysia. Tutkitaan kilpailevaa tuoteinhibitiota



5. Kuinka suurella osuudella Ar-molekyyleistä vauhti on välillä [300, 600] m/s lämpötilassa 298 K? Entä lämpötilassa 1000 K?