**1. vaja**

**DELOVANJE ENCIMOV**

1. **Cilji:**

Cilji vaje so bili seznaniti se z lastnostmi delovenja encimov in določitev hitrosti v različnih reakcijah.

1. **Uvod:**

Encimi so biokatalizatorji, torej pospešujejo hitrost reakcije, sami pa se pri tem ne porabljajo. Uporabili smo encim katalazo v kombinaciji s H2O2 (vodikov peroksid), ki nastaja v živih celicah in ga mora, ker je škodljiv, telo uničiti. Katalaza je tisti encim, ki poskrbi za razgradnjo vodikovega peroksida na kisik in vodo.

1. **Material:**

- vodikov peroksid (H2O2)

* manganov dioksid (MnO2)
* droben pesek
* krompir
* živalska jetra
* natrijev hidroksid (NaOH)
* Vodikov klorid (HCl)
* Destilirana voda (H2O)
* epruvete
* steklena palčka
* pH indikatorji
* žličke
* škarje

1. **Postopek:**

* 1. vaja
* v vsako od dveh epruvet smo vlili 1 ml H2O2
* v prvo epruveto smo z žličko stresli MnO2, v drugo pa enako količino peska
* opazovali smo potek reakcije
* 2. vaja
* v prvo epruveto smo dali za riževo zrnje velik košček jeter, ki smo ga predhodno odrezali z večjega kosa(živelske celice)
* v drugo epruveto smo dali košček krompirja(rastlinske celice)
* opazoveli smo potek reakcije
* 3. vaja
* jetra s prejšnje vaje smo razpolovili, pravtako smo tekočino v katerih so bila prelili na dva dela
* v vsaki od dveh epruvet smo tako imeli pol prejšnjih jeter in polovico prejšnje tekočine
* v eno epruveto smo dodali še 1 ml H2O2, v drugo epruveto pa nov kos jeter
* opazovali smo potek reakcije
* 4. vaja
* v novo epruveto smo dali nov košček jeter in žličko peska
* vse skupaj smo nato strli s palčko
* nato smo dodali H2O2
* opazovali smo potek reakcije
* 5. vaja
* imeli smo 3 epruvete in v vsako smo vlili 1 cm H2O2
* v prvi epruveti smoH2O2 dodali NaOH, v drugi HCl in v zadnji vodo
* nato smo s pH indikatorji zmerili še pH vsake snovi po poteku reakcije
* 6. vaja
* vsa jetra preostala jetra smo zbrali nakup in jih zmleli ter dodali H2O2
* približali smo tlečo trsko, ki je zagorela

1. **Rezultati:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **vaja** | | **hitrost reakcije** |
| **1.** | **mangan** | **4** |
| **pesek** | **0** |
| **2.** | **jetra** | **4** |
| **krompir** | **2** |
| **3.** | **dodan H2O2** | **3** |
| **dodana jetra** | **0** |
| **4.** | **jetra s peskom** | **4** |
| **5.** | **NaOH** | **3** |
| **HCl** | **1** |
| **voda** | **4** |
| **6.** |  |  |

1. **Zaključki:**

Skozi vaje smo ugotovili, da je delovanje encimov odvisno od :

* velikosti delcev – manjši delci so hitreje poteče reakcija
* pH – encimi so najbolj dejavni pri pH okrog 7 (voda – nevtralna)
* števila encimov – več ecimov, hitrejša reakcija

Pri 6. vaji smo dokazali, da pri razgrajanju vodikovega peroksidaizhaja kisik(O2) saj je tleča trska zagorela.

Enačba reakcije: 2H2O2  2O2 + H2O

Pri 1. vaji smo dokazali da anaorganski katalizator(MnO2) pravtako razgradi H2O2.