|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Delovanje Katalizatorjev** |  |
|  |

**UVOD:**

Opazovali smo delovanje katalizatorjev. Katalizatorji so snovi, ki pospešujejo kemične reakcije. Katalizatorje v živih celicah imenujemo encimi, ki so kemično gledano le beljakovine.

Vodikov peroksid je kemična snov, ki nastaja kot stranski produkt pri kemičnih reakcijah v živih celicah. Ker je strupen, ga mora celica takoj razgraditi.

Opazovali smo, kako vodikov peroksid razgrajuje manganov dioksid v prahu, encimi krompirja in encimi jeter. Vsi delujejo kot katalizatorji – katalaza.

**MATERIAL IN METODA DELA:**

Material:

* manganov dioksid v prahu
* sveža 3% raztopina vodikovega peroksida
* destilirana voda
* koščki svežih jeter in krompirja
* standardne epruvete
* menzura
* pinceta
* termometer
* držalo za epruveto
* kopel z vrelo vodo
* ledena kopel
* kopel sobne temperature
* steklena paličica
* droben pesek
* škarje

**REZULTATI:**

Delali smo po točkah od 1 do 7. Navodilo za vsako točko je na priloženem listu.

1. V prvem primeru smo primerjali, kako vodikov peroksid razgrajuje droben pesek in kako ga razgrajuje manganov dioksid. Pri slednjem smo hitrost reakcije označili s številko 3 – hitra reakcija; pesek pa z MnO2 ni reagiral.
2. Pri drugem poskusu smo ugotovili, da encimi v jetrih veliko hitreje razgrajujejo vodikov peroksid, kot encimi krompirja. Hitrost razgradnje s pomočjo encimov jeter smo ocenili z 3, encime krompirja pa z 1.
3. Encime jeter iz prejšne vaje smo ponovno uporabili. Razdelili smo jih v dve epruveti,prav tako pa smo razdelili peroksid. V eno izmed epruvet smo dodali nov košček jeter, v drugo pa še malo peroksida. Epruveta z novimi jetri je bila nereaktivna, nov peroksid v drugi epruveti pa je reagiral z starim koščkom jeter. Tako smo ugotovili da se encimi ne porabljajo, ali če se, se zelo počasi.
4. Ugotovili smo da velikost delcev vpliva na hitrost reakcije. Naredili smo vse kot pri 2. poskusu, vendar pa smo v epruvete dodali pesek in jetra ter krompir dobro zmečkali. Hitrosti reakcije so bile za eno stopnjo višje: jetra – 4 (zelo hitra reakcija) ; krompir – 2 (zmerna reakcija).
5. Preizkušali smo delovanje encimov na različnih temperaturah. Eno epruveto z jetri smo postavili v vrelo vodo. Encimi v tej epruveti so zelo počasi reagirali z peroksidom (hitrost reakcije – 1). Drugi izmed epruvet, pa smo izpostavili, eno izredno nizki, drugo pa sobni temperaturi. Hitrost reakcije je bila najvišja (4) pri uporabi vode, segrete na sobno temperaturo (4), pri uporabi ledene pa je bila okoli 3. S tem poskusom smo dokazali, da encimi pri visoki tempreturi odmrejo.
6. Napisati moramo načrt, s katerim bi ugotovili ali ima različna Ph kakšen vpliv na delovanje katalaze… Stvar je nadvse preprosta, dodali bi neko bazično ali rahlo kislo snov kot pomožni katalizator.
7. Navodila za ta poskus so na priloženem listu in so zelo obsežna. S pomočjo aparata za zbiranje plina smo dokazali, da pri reagiranju vodikovega peroksida z encimi izhaja kisik, nastane pa voda. Kisik smo dokazali s pomočjo tleče trske, ki je, po tem ko se je približala epruveti, močno zažarela.

**ZAKLJUČEK:**

Opazili smo, da živalski encimi hitreje razgrajujejo vodikov peroksid, kot rastlinski. Prav tako smo dokazali, da temperatura močno vpliva na delovanje encimov, saj se pri previsoki temperaturi spražijo in odmrejo. Opazili smo tudi, da zmečkana jetra bolj reagirajo, kot nezmečkana, iz česar sledi, da je razgradnja tudi odvisna od površine. Pri procesu razgrajevanja nastaneta voda in kisik.