

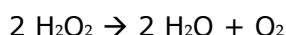
Vad påverkar enzymaktiviteten?

Katalas i lever

Observera att väteperoxid är frätande



I levande celler bildas det hela tiden väteperoxid som biprodukt i kemiska reaktioner. Väteperoxid är giftigt och skadligt för cellerna och måste därför brytas ned snabbt. I cellerna finns det därför ett enzym som heter katalas (i peroxisomerna). Det bryter ned väteperoxiden till syre och vatten enligt reaktionsformeln:



Reaktionen syns genom att ett vitt skum bildas. I detta experiment undersöks faktorer som påverkar enzymernas aktivitet och denaturering.

Du behöver:

- 8 provrör
- Provrörsställning
- 3 bägare
- Glasstav
- Bunsenbrännare
- Trefot
- Linjal
- Termometer
- Mortel och pistill
- Skalpell
- pH-papper
- 40 cm³ väteperoxid (4 %)
- Pincett
- Pipett
- Lever
- Saltsyra (1 M HCl)
- Natriumhydroxid (1 M NaOH)
- Destillerat vatten
- Gummikork till provrör
- Spatel

Metod:

1. Läs igenom hela laborationen och avsnittet om enzymer i läroboken. Börja skriva din laborationsrapport. Inled med att göra en lista på vad som inverkar på enzymerns verksamhet. Formulera en hypotes (i tabellform) där du motiverar vad som kommer att hända i de olika provrören. Du får inte ändra hypotesen senare även om du hade fel. Visa hypotesen för läraren.
2. Gör en tabell där du kan skriva in resultaten i experimentet.
3. Börja med att ställa igång provrören enligt följande: provrör 1: 4 cm³ destillerat vatten, i alla andra provrör: 4 cm³ väteperoxid.
4. Skär kuber av levern, alla kuber skall vara lika stora, ca 1 cm per sida. Använd linjal och skalpell.
5. Häll vatten i bägaren och ställ den att koka. Koka en kub lever i 15 minuter.
6. Häll litet NaOH i en bägare, tillsätt en bit lever, låt stå i 15 minuter.
7. Häll litet HCl i en bägare, tillsätt en bit lever, låt stå i 15 minuter.
8. Krossa några kuber lever i morteln, så att du kan skrapa loss så mycket lever att det motsvarar tre kuber. Samla ihop med spateln.

9. Undersök ett provrör i gången. Skaka provröret lätt efter att levern tillsatts. Notera reaktionen genast och på nytt efter 5 minuter. Skriv ned resultatet i din tabell. Gradera reaktionen enligt följande:

0	ingen reaktion
1	svag reaktion
2	relativt svag reaktion
3	relativt stark reaktion
4	stark reaktion
5	mycket stark reaktion

Man kan också mäta skumnivån i provröret med linjal.

10. Gör undersökningen enligt följande.

Provrör 1: Tillsätt en kub lever

Provrör 2: Tillsätt en kub lever, mät pH efter 5 minuter

Provrör 3: Tillsätt rätt mängd krossad lever (använd spatel)

Provrör 4: Tillsätt en kub kokt lever

Provrör 5: Tillsätt en kub lever som legat i sur lösning, mät pH efter 5 minuter

Provrör 6: Tillsätt en kub lever som legat i basisk lösning, mät pH efter 5 minuter

Provrör 7: Tillsätt krossad lever motsvarande en kub, sätt en propp i röret och skaka kraftigt, **var försiktig**, rikta inte röret mot någon

Provrör 8: Mät temperaturen i väteperoxiden, tillsätt rätt mängd krossad lever, mät temperaturen på nytt.

11. Skriv en rapport där du redogör för resultaten, hur stämde din hypotes. Vad innehåller bubblorna i provrören? Vad gjorde du för fel? Vad kunde göras för att laborationen skall bli bättre? Rita ett stapeldiagram som visar ditt resultat.