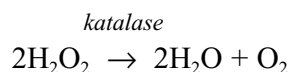


2. Katalase

Levende celler indeholder enzymet katalase, som nedbryder hydrogenperoxid (brintoverilte) til vand og ilt:



En gruppe elever udførte et forsøg med katalase, hvor de undersøgte, hvordan henholdsvis enzymkoncentrationen og substratkoncentrationen påvirker reaktionshastigheden.

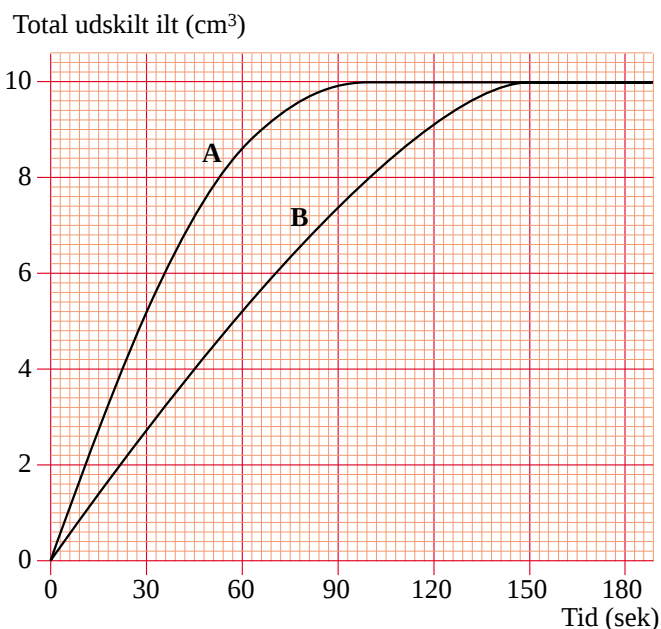
Nogle kålblade blev knust i en morter med destilleret vand. Væsken blev filtreret fra som ”kålekstrakt” og til tiden 0 blandet med forskellige mængder hydrogenperoxid.

Eleverne udførte tre forsøg med forskellige koncentrationer af kålekstrakt og H_2O_2 , se *figur 1*. I forsøgene blev udskillelsen af ilt målt over tid. Resultaterne for forsøg A og forsøg B er vist grafisk i *figur 2*.

Forsøg	Volumen af kålekstrakt (cm ³)	Volumen af H ₂ O ₂ (cm ³)	Volumen af destilleret vand (cm ³)
A	5	5	0
B	2	5	3
C	5	2	3

Figur 1.

Anvendte stofmængder fra tre elevforsøg med enzymet katalase i kålekstrakt.



Figur 2.

Reaktionshastighed som funktion af tiden for forsøg A og B.

1. Hvordan kan reaktionshastigheden i de første 15 sekunder beregnes?
Angiv reaktionshastigheden for henholdsvis forsøg A og forsøg B.
2. Forklar, hvorfor der er forskel på reaktionshastigheden i de første 15 sekunder i forsøg A og forsøg B.
3. Forklar, hvorfor det totale volumen af ilt er det samme i begge forsøg efter 150 sekunder.
4. Skitser det forventede resultat af forsøg C på den vedlagte udgave af *figur 2*.
5. Tungmetallet cadmium er mistænkt for at hæmme katalase. Giv forslag til et forsøg, der kan undersøge, om det er tilfældet. I forslaget skal indgå praktisk forsøgsopstilling og sikkerhedsovervejelser.