

Amylase og stivelse

I denne øvelse skal du undersøge, hvordan enzymet amylase kan nedbryde stivelse, samt nogle faktorer, der kan påvirke enzymaktiviteten. Kaliumtriiodid binder sig inde i de spiralformede stivelsesmolekyler og gør dem violette.



Materialer

5 reagensglas i stativ
Konisk kolbe
Bægerglas
Mikropipetter

Indikatorpapir
Kogt stivelsesopløsning 0,5 %
Amylase (Termamyl®)

$KI_3(aq)$
 $HCl\ 4\ \frac{mol}{L}$
Isterninger

Fremgangsmåde

Forbered

1. Kom kaliumtriiodid, stivelse og saltsyre i 5 reagensglas efter skemaet.
2. Stil glas nr. 4 i et isbad, og brug kold stivelse.
3. Mål pH i glas 2 og 3 ved at dyppe en spatel i glasset, og afsætte en lille dråbe på et stykke indikatorpapir.
4. En person spyttar i et lille bægerglas og fortynder det 1:1 med vand.

Eksperimentér

5. Tilsæt enzymopløsning til glas 2-5 efter skemaet og nogenlunde samtidigt.

Resultat

6. Mål tiden for hvor lang tid, det tager, inden der sker et farveskift for det enkelte glas.

	1	2	3	4	5
Kaliumtriiodid	3 dråber	3 dråber	3 dråber	3 dråber	3 dråber
Stivelse	5 mL	5 mL	5 mL	5 mL (koldt)	5 mL
Andet			1 mL $HCl\ 4\ \frac{mol}{L}$	Isbad	
Enzym	Intet	100 μL amylase	100 μL amylase	100 μL amylase	1 mL spyt
Tid til farveskift					

Efterbehandling

Hypotese og tolkning

1. Hvad er meningen med glas 1 uden enzym?
2. Hvad havde du forventet i glas 2? Var det som forventet?
3. Hvad er pH i glas 2 og 3? Hvilket betydning har det for enzymaktiviteten?
4. Hvad havde du forventet i glas 4? Var det som forventet?
5. Hvad skal glas 5 vise?

Perspektiv

6. Hvilke resultater vil du forvente ved en temperatur på 37 °C og 70 °C?
7. Hvilket resultat vil du forvente ved pH = 10?
8. Ud fra dine resultater, hvordan vil du så forvente, at amylase fungerer i mavesækken?
9. Forklar, hvordan du ville designe et forsøg med nedbrydning af protein med enzymet pepsin. Inddrag figuren.

