

Hastigheden af nedbrydning af stivelse

Navn: _____ Klasse: _____ Dato: _____

Baggrund	<i>Skriv en kortfattet tekst om hvad der er nødvendig viden for undersøgelsen – om stivelse, enzymer, påvirkning af enzymeres reaktionshastighed o.l.</i>
Plan	<p>Materialer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reagensglas - Reagensglasstativ - 2 mL plastikkuvette - Graduerede engangspipetter - Spektrofotometer forbundet til en computer med dataloggersoftware - Demineraliseret vand - IIK-opløsning - 1 % stivelsesopløsning - Amylose: Færdig opløsning eller spyt-vandblanding lavet som: Skyl munden i postevand for at fjerne madrester. Saml så ca. 2 mL af eget spyt i et reagensglas og tilsæt ca. 5 mL vand <p>Fremgangsmåde</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Indstil spektrofotometeret til en bølgelængde på 590 nm. II. Når lampen er blevet varm, kalibreres spektrofotometeret med en kuvette der indeholder demineraliseret vand. III. Opsamlingssoftwaren indstilles til at måle absorbansen ved 590 nm i 300 s med 1 måling pr. sek. IV. Tøm kuvetten. De næste trin skal udføres hurtigt efter hinanden. V. Hæld 10 mL 1 % stivelsesopløsning i et reagensglas. VI. Tilsæt 3 dråber IIK-opløsning. VII. Tilsæt 0,5 mL spytblanding og omryst reagensglasset. VIII. Hæld hurtigt ca. 2 mL fra reagensglasset over i kuvetten. IX. Placér kuvetten i spektrofotometeret (vær sikker på at den vender rigtigt). X. Start dataopsamlingen – der bliver derved tegnet en figur af absorbansen som funktion af tiden. Samtidig holdes der øje med farven på opløsningen i reagensglasset. Notér med faste tidsintervaller hvad der sker. <p>Hvis absorbansen falder så hurtigt, at absorbansen er nul eller tæt på nul fra målingens start, gentages forsøget med halvt så meget spytblanding. Hvis absorbansen falder meget langsomt, kan undersøgelsen gentages med dobbelt så stor volumen af spytblandingen.</p>

	<p><i>Forklar hvorfor man kan bruge den blå-sort farve som et belæg for at der er stivelse tilstede i prøven.</i></p>
Hypotese	<p>Det forventes at amylase nedbryder stivelsen (amylose).</p> <p><i>Hvordan forventer I, ud fra dagligdagsviden (abduktion), at nedbrydningen forløber:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Hurtig/langsom?</i> - <i>Lineært?</i>
Notater til den praktiske undersøgelse	<p><i>Var der noget der var svært at udføre?</i></p> <p><i>Er der sket fejl undervejs i undersøgelsen?</i></p> <p><i>Notér hvis der sker noget uventet. Fx hvis der kommer bundfald i reagensglas/kuvetten, eller hvis der var bobler i kuvetten.</i></p>
Observation	<p><i>Beskriv farveændringen i reagensglasset med enzym/stivelse/IHK.</i></p> <p><i>Tag et billede af grafen for absorbansen som funktion af tiden og sæt det ind som figur her i journalen (henvis korrekt til den).</i></p>
Efterbehandling	<p><i>Sammenlign kurvens forløb med jeres observation af blandingen i reagensglasset som prøven i kuvetten kom fra.</i></p> <p><i>Underbyg, ud fra grafen af absorbansen som funktion af tiden, at amylase nedbryder stivelse.</i></p> <p><i>Bestem en omtrentlig hastighed for nedbrydningen ved at lave lineær regression på det første del af grafen – der tilnærmelsesvist ligner en ret linje. Fx fra 0 til 40 sek.</i></p> <p><i>Sammenlign hastighederne målt af de forskellige grupper i klassen, og foreslå nogle årsager til at de er forskellige. Tænk over:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>hvor nøjagtige de udmålte volumener var.</i> - <i>hvilke forskelle der kan være på spyttet (person, mængde, temperatur, tid på dagen,..).</i> <p><i>Opstil planer for hvordan forklaringsforslagene kunne afprøves med en undersøgelse.</i></p> <p><i>Hvordan kan man ændre fremgangsmåden, så den bliver lettere/hurtigere/har færre fejlkilder?</i></p>