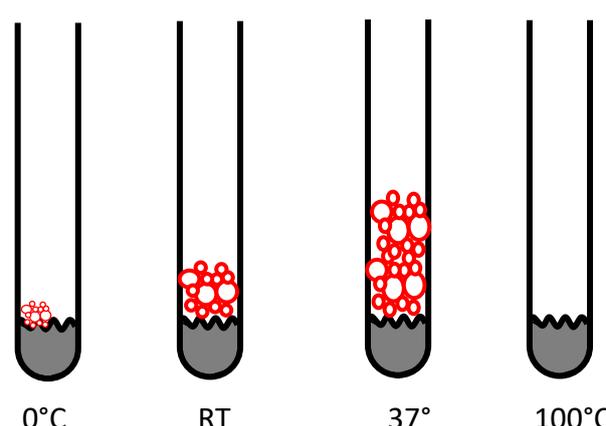


Versuchsbeschreibungen

Temperaturabhängigkeit	
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • RG 1: + Spatelspitze Trockenhefe + ca. 1 mL (halbe Daumenbreite) Leitungswasser. Der Inhalt des RG wird aufgeköcht (auf über 100°C erhitzt) • RG 2: + ca. 1 mL Leitungswasser + ca. 2 mL Wasserstoffperoxid-Lösung, 5 min lang in Eiswasser stellen. • RG 3: + ca. 1 mL Leitungswasser + ca. 2 mL Wasserstoffperoxid-Lösung, 5 min lang bei Raumtemperatur (RT) im RG-Gestell stehen lassen. • RG 4: + ca. 1 mL Leitungswasser + ca. 2 mL Wasserstoffperoxid-Lösung, 5 min lang in Wasserbad mit 37 °C stellen. • Zu RG1 wird nun Wasserstoffperoxid-Lsg. gegeben, zu den restlichen eine Spatelspitze Trockenhefe <p style="margin-top: 10px;">Die schematische Darstellung unten zeigt das Ergebnis nach ca. 1 Minute.</p>
Ergebnis (schematisch)	 <p style="margin-top: 10px;">0°C RT 37° 100°C</p>
Beobachtung	Beschreiben Sie dieses Ergebnis in Worten!
Erklärung	Erläutern Sie, welche molekularen Effekte für dieses Ergebnis verantwortlich sind!

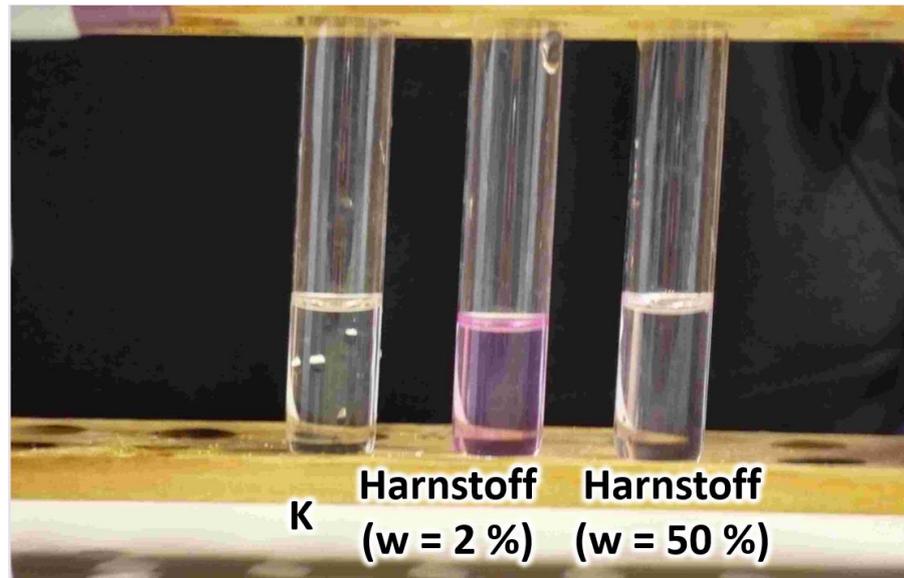
Substrathemmung bei Enzymen

Durchführung

- RG 1: Ca. 2 mL (eine Daumenbreite) Harnstoff-Lösung ($w = 2\%$) + 2 Tr. Phenolphthalein (=Kontrollansatz, K)
- RG 2: Ca. 2 mL Harnstoff-Lösung ($w = 2\%$) + 2 Tr. Phenolphthalein
- RG 3: Ca. 2 mL Harnstoff-Lösung ($w = 50\%$) + 2 Tr. Phenolphthalein

Zu den Versuchsansätzen in RG 2 und RG 3 wird je 1 mL Urease-Suspension gegeben und kurz geschüttelt. Das Foto zeigt das Ergebnis nach ca. 30 Sekunden

Ergebnis



Beobachtung

Beschreiben Sie das sichtbare Ergebnis in Worten!

Erklärung

Stellen Sie eine Hypothese auf, welche molekularen Effekte für diese Beobachtung verantwortlich sind! Im Unterricht wurde darüber nicht gesprochen. Der Effekt tritt auch nur bei sehr hohen Substratkonzentrationen auf. Wenn man länger wartet, wird die Farbintensität beider Ansätze gleich.

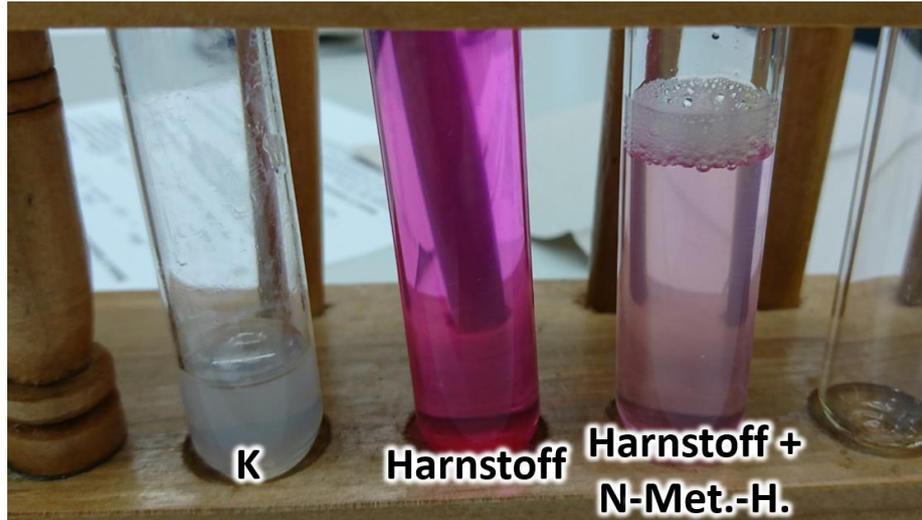
Kompetitive Hemmung von Enzymen

Durchführung

- RG 1: Ca. 2 mL (eine Daumenbreite) Harnstoff-Lösung + 3 Tr. Phenolphthalein (=Kontrollansatz, K)
- RG 2: Ca. 2 mL Harnstoff-Lösung + 2 mL dest. Wasser + 3 Tr. Phenolphthalein
- RG 3: Ca. 2 mL Harnstoff-Lösung + 2 mL N-Methylharnstoff-Lösung + 3 Tr. Phenolphthalein

Zu den Ansätzen in RG2 und RG3 wird zeitgleich jeweils ca. 1 mL Urease-Lsg. zugetropft. Das Foto zeigt das Ergebnis nach ca. 30 Sekunden.

Ergebnis



Beobachtung

Beschreiben Sie das sichtbare Ergebnis in Worten!

Erklärung

Stellen Sie eine Hypothese auf, welche molekularen Effekte für diese Beobachtung verantwortlich sind!

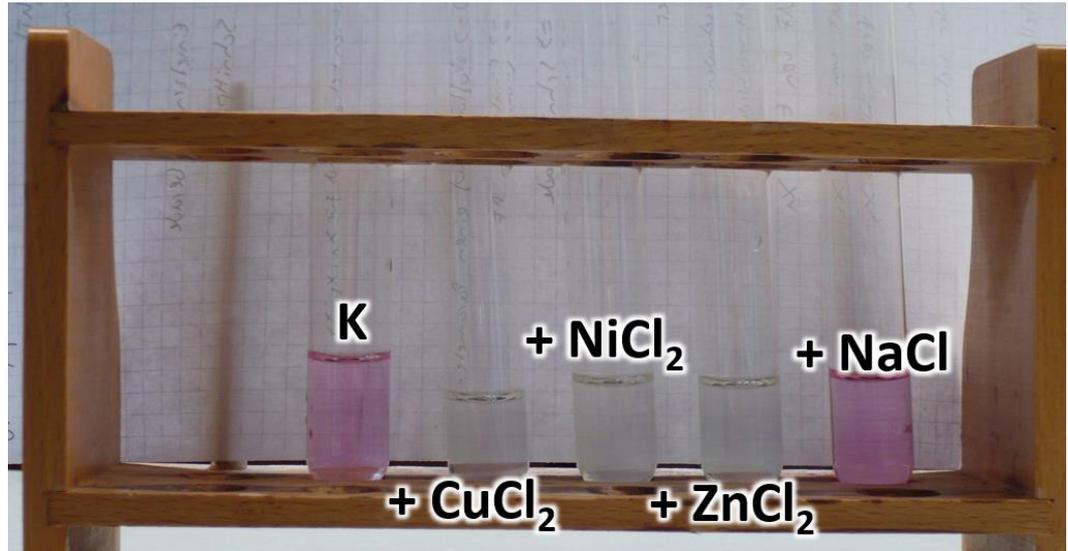
Vergiftung von Enzymen durch Schwermetalle

Durchführung

- RG 1: Ca. 1 mL (halbe Daumenbreite) Urease-Suspension (Kontrollansatz, K)
- RG 2: Ca. 1 mL Urease-Suspension + 3 Tr. Kupfersalzlösung (CuCl_2)
- RG 3: Ca. 1 mL Urease-Suspension + 3 Tr. Nickelsalzlösung (NiCl_2)
- RG 4: Ca. 1 mL Urease-Suspension + 3 Tr. Zinksalzlösung (ZnCl_2)
- RG 5: Ca. 1 mL Urease-Suspension + 3 Tr. Kochsalzlösung (NaCl)

Die Salzlösungen wirken 2 -3 Minuten auf die Urease-Suspension ein.
Anschließend wird in alle RG ca. ein Finger breit Harnstoff-Lsg. gegeben. Das Foto zeigt das Ergebnis nach 60 Sekunden.

Ergebnis



Beobachtung

Beschreiben Sie das sichtbare Ergebnis in Worten!

Erklärung

Erläutern Sie, welche molekularen Effekte für diese Beobachtung verantwortlich sind!

Gegenmaßnahmen bei Schwermetallvergiftungen

Durchführung

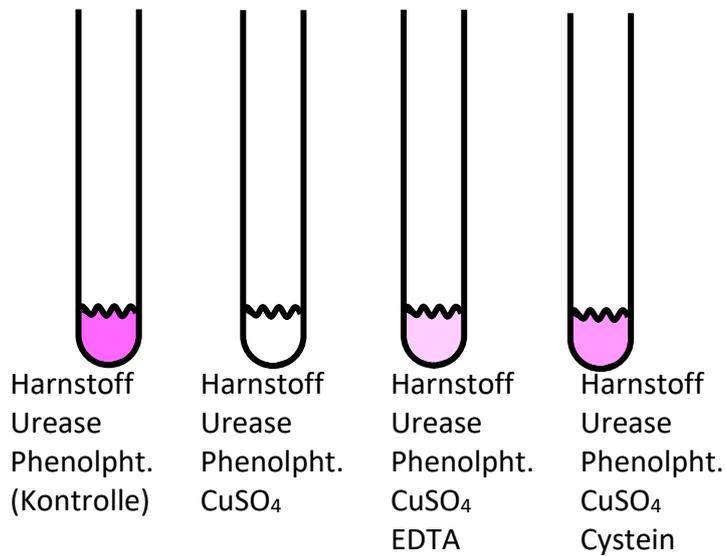
- RG 1a: Ca. 1 mL (halbe Daumenbreite) Urease-Suspension (Kontrollansatz, K).
- RG 2a: Ca. 1 mL Urease-Suspension + 3 Tr. Kupfer(II)-sulfatlösung.
- RG 3a: Ca. 1 mL Urease-Suspension + 3 Tr. Kupfer(II)-sulfatlösung.
- RG 4a: Ca. 1 mL Urease-Suspension + 3 Tr. Kupfer(II)-sulfatlösung.

Die Kupfer(II)-sulfat-Lösung wirkt 2-3 min. lang auf die Urease ein. Während dieser Einwirkzeit werden 4 weitere RG vorbereitet:

- RG 1b: Ca. 2 mL Harnstofflösung + 3 Tr. Phenolphthalein + 1 mL H₂O.
- RG 2b: Ca. 2 mL Harnstofflösung + 3 Tr. Phenolphthalein + 1 mL H₂O (wie 1b)
- RG 3b: Ca. 2 mL Harnstofflösung + 3 Tr. Phenolphthalein + 1 mL EDTA-Lösung.
- RG 4b: Ca. 2 mL Harnstofflösung + 3 Tr. Phenolphthalein + 1 mL Cysteinlösung.

Dann werden die Harnstofflösungen zu den Urease-Suspensionen gegossen (RG 1a → RG 1b, RG 2a → RG 2b, usw.).

Ergebnis (schematisch)



Beobachtung

Beschreiben Sie das sichtbare Ergebnis in Worten!

Erklärung

Erläutern Sie, welche molekularen Effekte für diese Beobachtung verantwortlich sind!