

**Versuch 1: Struktur von Enzymen**

Für den Versuch wird zunächst eine wässrige Aufschlämmung der folgenden Enzyme gemacht: Urease, Katalase, Amylase, Diastase / Hefe, Mundspeichel. Anschließend werden mit den Enzymen die folgenden Experimente durchgeführt:

a) **Biuret-Reaktion:** 3-4ml der Eiweiß-Lösungen werden mit etwa 1ml Natronlauge in einem Reagenzglas versetzt und gut durchmischt. Danach werden 2ml Kupfersulfatlösung hinzugegeben.

**Beobachtung:**

b) **Xanthoprotein-Reaktion:** 3-4ml der Eiweiß-Lösungen werden im Reagenzglas mit einigen Tropfen konzentrierte Schwefelsäure versetzt. Anschließend wird das Gemisch im Wasserbad erhitzen.

**Beobachtung:**

**Versuch 2: Eigenschaften der Katalase (Hefe)**

a) In einem 100ml-Erlenmeyerkolben werden 10ml 10%-ige Wasserstoffperoxidlösung (**Vorsicht: Schutzbrille tragen**) vorgelegt. Anschließend werden 10ml einer 2-3%-igen Hefe Suspension zugegeben. Das bei der Reaktion entstehende Gas wird mit Hilfe eines Kolbenprobers aufgefangen. Die Identität des Gases ist zu bestimmen.

**Beobachtung:**

b) Zu 5ml einer 10%-igen Harnstofflösung werden im Reagenzglas 0,5ml 2%ige Hefesuspension zugefügt. Anschließend werden 2 Tropfen Phenolphthaleinlösung zugesetzt.

**Beobachtung:**

c) Die Versuche a) und b) werden mit einer aufgekochten Hefesuspension erneut durchgeführt.

**Beobachtung:**

d) 3ml der Hefesuspension werden mit 0,1molarer Salzsäure angesäuert und für 5 min stehen gelassen. Anschließend versetzt man das Gemisch mit 3ml 10%iger Wasserstoffperoxidlösung.

**Beobachtung:**

e) 3ml der Hefesuspension werden mit 5 ml einer Kupfersulfatlösung versetzt und für 5 min stehen gelassen. Anschließend versetzt man das Gemisch mit 3ml 10%iger Wasserstoffperoxidlösung.

**Beobachtung:**

**Versuch 3: Eigenschaften der Urease**

a) Im Reagenzglas wird eine Spatelspitze Harnstoff trocken erhitzt. Am oberen Ende des Reagenzglas wird ein Stück feuchtes Universalindikatorpapier angebracht.

**Beobachtung:**

b) In einem Reagenzglas wird etwas Harnstoff in 2ml Wasser gelöst und anschließend mit 2 Tropfen Phenolphthaleinlösung versetzt. Danach wird das Gemisch aufgekocht.

**Beobachtung:**

c) In einem Reagenzglas werden 4ml etwa 10%-ige Harnstofflösung mit 2 Tropfen Phenolphthaleinlösung sowie einer Spatelspitze Urease versetzt.

**Beobachtung:**

**Versuch 4: Eigenschaften der Amylase (Mundspeichel enthält  $\alpha$ -Amylase)**

Zunächst wird eine Stärkelösung angesetzt. Dazu wird 1g Stärke in 100ml kochendem Wasser gelöst. Die Lösung wird abfiltriert. Das Filtrat wird für die weiteren Untersuchungen benötigt.

Zu jeweils 3-5ml der Stärkelösung gibt man im Reagenzglas:

a) einige ml Fehling-Lösung und erhitzt,

b) 1 Tropfen Jodkaliumjodidlösung,

c) 1 Tropfen Jodkaliumjodidlösung und etwas Mundspeichel.

Nach der Entfärbung der Lösung bei Versuchsteil c wird erneut der Fehling-Test durchgeführt.

**Beobachtung:**