

Situation initiale : les enzymes sont des protéines. Ce sont des molécules indispensables au bon fonctionnement de l'organisme.

Questions : quels sont leurs rôles, et quelles sont leurs propriétés ?

Mise en évidence de la catalyse enzymatique

1 – L'amidon

L'amidon, glucide exclusivement synthétisé par les végétaux, est un polymère de plusieurs milliers de molécules de glucose. Une telle macromolécule ne peut être absorbée par l'organisme sans hydrolyse préalable :



Cette réaction ne peut se faire en un temps raisonnable sans catalyseur, l'enzyme amylase.

Définir les mots soulignés.

2 – Etablir un protocole

Matériel à disposition : Empois d'amidon, un ballon, un chauffe ballon, acide chlorhydrique, 6 tubes à essai, liqueur de fehling, eau iodée, moyen de chauffage, eau distillée, bain marie, pipette, solution de maxilase contient l'enzyme amylase.

A partir des informations du 1- et de la liste du matériel ci-dessus, établir un protocole expérimental qui permette de mettre en évidence la catalyse enzymatique.

Note : vous expliquerez votre protocole de manière détaillée et vous indiquerez les résultats attendus

Protocole TP1 enzymologie

1 – Hydrolyse de l'amidon cuit par l'acide chlorhydrique.

- Remplir au 2/3 le ballon d'empois d'amidon à 1%. Y rajouter 10 ml d'acide chlorhydrique N/2.
- Porter le mélange à ébullition pendant 1h30.
- Toutes les 10 minutes, effectuer deux prélèvements, l'un de 2ml dans un tube à essai pour le test à la liqueur de Fehling ; l'autre sur la plaque de coloration pour le test à l'eau iodée. (ne faire chauffer la liqueur de Fehling car la solution est déjà chaude)
- Noter les résultats.

2 – Hydrolyse de l'amidon cuit par la salive

- Dans deux tubes à essai, verser 15 ml d'empois d'amidon. Dans l'un, rajouter 0.5 ml d'eau distillée, dans l'autre, 0.5 ml de maxylase (enzyme salivaire).
- Agiter et placer immédiatement à 37°C.
- Toutes les deux minutes, faire un prélèvement sur lequel vous réaliserez le test à la liqueur de fehling et un deuxième sur lequel vous réaliserez le test à l'eau iodée.
- Noter les résultats.

3 – Interprétations

- Que cherche-t-on à montrer quand on réalise le test à l'eau iodée à $t=0$? Le test à l'eau iodée toutes les 10 minutes ?
- Mêmes questions pour la liqueur de Fehling.
- Quand peut-on savoir que l'hydrolyse est terminée ?
- Expliquer les résultats expérimentaux des deux expériences.
- Réaliser une comparaison des deux hydrolyses à présenter sous forme de tableau.
- Donner une définition d'une enzyme.