

TP 6 : La catalyse enzymatique

POSTE 3 : Montrer que l'action de l'amylase est optimale à pH neutre

Les céréales et le pain, les pâtes, le riz et les pommes de terre, les légumes secs, contiennent de l'amidon, encore appelé sucre lent. Depuis le début de l'agriculture, il y a 10 000 ans, le nombre des copies du gène "AMY1" de l'enzyme salivaire, situé sur le chromosome 1, a augmenté dans l'espèce humaine, dotant les hauts sécréteurs d'amylase salivaire d'un avantage nutritionnel sélectif. L'amylase salivaire dérive du gène AMY1, c'est une protéine enzymatique (ou enzyme) qui permet la transformation de l'amidon en glucose. C'est un catalyseur.

Problématique : Comment démontrer que l'amylase permet l'hydrolyse de l'amidon et ce uniquement dans des conditions de température et de pH compatibles avec le corps humain, tout en étant conservée au cours de la réaction ?

Consignes :

1. Concevoir une stratégie de résolution réaliste, qui permettrait de répondre à la problématique.
2. Proposez un protocole précis correspondant à la problématique de votre numéro de poste.

Appelez le professeur pour vérifier votre protocole

3. Mettre en œuvre le protocole.
4. Puis réalisez un compte-rendu détaillé de votre expérience en présentant et en analysant vos résultats (voir FM).

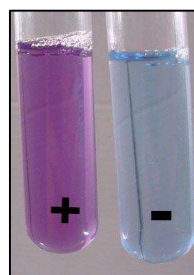
Ressource 1 : résultats de tests aux réactifs colorés.

Résultats de tests à la liqueur de Fehling et au lugol

	Eau	Amidon	Dextrine	Maltose, Glucose
Eau iodée				
Liqueur de Fehling				

© Audrey Carpentier

Résultat de test au Biuret



Un test pour vérifier la présence d'une protéine dans un mélange

Mettre en évidence les résultats par un test à la liqueur de Fehling

Mélange	Chauffage	Résultat
1 mL de liqueur de Fehling + 2 mL de solution à tester	Bain-marie à 60°C pendant 4 minutes	En présence d'un glucide réducteur (glucose ou fructose), il se forme un précipité rouge brique .

Ressource 2 :

Matériel

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- 6 tubes à essais- 1 portant- 1 plaquette test- 1 pipette Pasteur- 1 pipette graduée (10mL) + pro-pipette- Feutre- Bain-marie- Papier pH | <ul style="list-style-type: none">- Solution enzymatique (amylase)- Substrat (amidon)- NaOH (Soude)- HCl- Liqueur de Fehling- Eau iodée (Iugol)- Réactif de Biuret |
|--|--|