

CONSOMMATION DE LA MATIERE ORGANIQUE

OBJECTIF GENERAL : comprendre la consommation de la matière organique.

NIVEAU : 1ère D

DUREE : 1h 30

OBJECTIFS SPECIFIQUES TERMINAUX :

MATERIEL

OST 1 : expliquer le mécanisme de la digestion des aliments

-Résultats expérimentaux

OST 2 : déterminer les conditions d'action des enzymes

-Texte

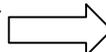


DEROULEMENT DE LA LECON

MOTIVATION :

PROBLEME BIO Un chercheur fait avaler à un oiseau carnivore un petit tube métallique ouvert aux deux extrémités et contenant un fragment de viande ; le lendemain, il retire le tube qui n'a subi aucune déformation .mais dont le contenu est partiellement réduit en bouillie et a perdu les 2/3 de son volume initial.

CONSTAT : on cc

igestif 

**COMMENT LES ALIMENTS
SONT-ILS TRANSFORMES
DANS L'APPAREIL DIGESTIF ?**



Objectifs spécifiques	Activités du Professeur	Activités de l'élève	Contenu du cahier de l'élève	Durée
Identifier le problème	<p><u>MOTIVATION</u></p> <p>Distribution de texte proposé par le professeur</p> <p>Lisez attentivement le texte</p> <p>Un élève pour lire le texte à haute voix</p>	<p>Les élèves reçoivent le texte</p> <p>Les élèves lisent le texte</p> <p>Lecture du texte à haute voix</p>		

	<p>Je vais lire le texte</p> <p>Dites de quoi le texte parle</p> <p>Dites ce que vous constatez</p> <p>Partant de ce constat, posez le problème.</p> <p>Bien, Ouvrez les cahiers et notez en titre</p> <p>Proposez des hypothèses à ce problème</p> <p>Proposez le résumé introductif</p> <p>Bien, notez</p>	<p>Les élèves suivent la lecture du professeur Le texte nous parle de la digestion</p> <p>On constate que les aliments ont été transformés dans l'appareil digestif</p> <p>comment les aliments sont-ils transformés dans l'appareil digestif ?</p> <p>—————→</p> <ul style="list-style-type: none"> - peut-être que les aliments sont découpés par des substances - peut-être que les aliments sont découpés dans des conditions précises <p>Proposition</p> <p>—————→</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin: 20px auto; width: fit-content;"> <p>COMMENT LES ALIMENTS SONT-ILS TRANSFORMÉS DANS L'APPAREIL DIGESTIF ?</p> </div> <p>Nous avons lu un texte parlant de la digestion et nous avons constaté que les aliments ont été transformés dans l'appareil digestif. On suppose alors que :</p>	
--	--	---	--	--

Vérification d'hypothèse	Reformulez la première hypothèse en vue de sa vérification	Proposition	-les aliments sont découpés par des substances -les aliments sont découpés dans des conditions précises
	Bien, notez	→	<u>I-LES ALIMENTS SONT-ILS DECOUPES PAR DES SUBSTANCES ?</u>
	Proposez une activité pour vérifier cette hypothèse	Proposition	
	Bien, notez	→	<u>1-exploitation de résultats expérimentaux</u>
	Dites à quoi va consister ces expériences	Proposition	a) <u>Expérience 1</u>
Bien, notez	→	<u>Principe</u> L'expérience consiste à voir l'action de l'amylase salivaire et le Hcl sur l'amidon	
Dites la démarche à suivre pour réalisez cette expérience	Proposition	<u>Protocole expérimental</u> Nous allons mettre la mie de pain dans trois tubes * <u>tube 1</u> : mie de pain +eau distillée <u>Tube 2</u> : mie de pain + salive <u>Tube 3</u> : mie de pain + Hcl Ces trois tubes sont placés au bain marie à 40 ⁰ c pendant quelques minutes. le contenu de chaque tube est ensuite filtré. Avec le filtrat de chaque tube, on fait un essai à la liqueur de feeling	
Bien, notez	→	b) <u>Expérience 2</u>	
Dites à quoi va consister la 2e expérience	Proposition	<u>Principe</u> L'expérience consiste à voir l'action suc pancréatique	
Bien, notez	→		

			sur la protéine	
Dites la démarche à suivre pour réaliser cette expérience	Bien, notez	Proposition	<u>Protocole expérimental</u> Nous allons prélever de l'intestin grêle son contenu quelques heures après un repas riche en viande et on dose ce contenu	
Dites à quoi va consister la 3ème expérience	Bien, notez	Proposition	 <p>c) Expérience principes l'expérience consiste à voir l'action des sels biliaires sur les lipides</p>	
Dites la démarche à suivre pour réaliser cette expérience	Bien, notez	Proposition	<u>Protocole expérimental</u> Nous allons prélever de l'intestin grêle, juste après le canal cholédoque son contenu quelques heures après un repas riche en huile. et on dose ce contenu.	
Dites ce qu'on fait après l'expérimentation	Bien, notez	Proposition	<u>2-résultats</u>	
Donnez les résultats de la 1ère expérience	Bien, notez	Proposition	<u>a-Expériences 1</u> <u>Tube 1</u> : pas de précipité rouge <u>Tube 2</u> : précipité rouge <u>Tube 3</u> : précipité rouge	
Donnez les résultats de la 2ème expérience	Bien, notez	Proposition	<u>b-Expériences 2</u> on constate la présence de quelques acides aminés et de	

			quelques polypeptides	
	Donnez les résultats de la 3 ^{ème} expérience	Proposition		
	Bien, notez	→	<u>c-Expériences 3</u> on constate la présence des acides gras+ glycérol	
	Dites ce que nous allons faire de ces résultats	Proposition		
	Bien, notez	→	<u>3-Analyse des résultats</u>	
	Analysez la 1 ^{ère} expérience	Proposition		
	Bien, notez	→	 <u>a-Expériences 1</u> l'analyse salivaire et Hcl ont transformés l'amidon en sucre réducteurs	
	Analysez la 2 ^{ème} expérience	Proposition		
	Bien, notez	→	<u>b-Expériences 2</u> les protéines ont été transformées en acide aminés et en polypeptides dans l'intestin grêle	
	Analysez la 3 ^{ème} expérience	Proposition		
	Bien, notez	→	<u>b-Expériences 2</u> les lipides sont transformés en acides gras et en glycérol par les sels biliaires.	
	Après l'analyse dites ce qui doit suivre	Proposition		

	<p>Bien, notez</p> <p>Expliquez ce qui s'est passé à la 1^{ère} expérience</p> <p>Bien, notez</p>  <p>Expliquez ce qui s'est passé à la 2^{ème} expérience</p> <p>Bien, notez</p> <p>Expliquez ce qui s'est passé à la 3^{ème} expérience</p> <p>Bien, notez</p> <p>Dites l'étape qui suit l'interprétation</p>	<p>Proposition</p> <p>Proposition</p> <p>Proposition</p> <p>Proposition</p>	<p>4-Interprétation</p> <p><u>a-Expériences 1</u> la réaction qui permet la décomposition de l'amidon est l'hydrolyse. L'amylase salivaire et le HCl sont des catalyseurs de la réaction. Le 1^{er} biologique et le second est chimique. Ils accélèrent donc la réaction. Amidon $\xrightarrow{\text{Amylase}}$ sucres réducteurs Amidon $\xrightarrow{\text{HCL}}$ sucres réducteurs L'hydrolyse de l'amidon par l'amylase salivaire est plus rapide que celle du HCL.</p> <p><u>b-Expériences 2</u> certaines substances de l'estomac et de l'intestin tel que la pepsine, la trypsine, la chymotrypsine, la carboxypeptidase et l'aminopeptidase ont coupés la chaîne protéique. Ce qui conduit à la formation d'acides aminés. Protéines \longrightarrow acides aminés</p> <p><u>c-Expériences 3</u> les sels biliaires contiennent des substances comme la lipase qui coupe les lipides pour donner les acides gras et des glycérols. Lipides \longrightarrow acides gras et glycérols.</p>	
--	--	---	---	--

	Bien, notez		<u>5-Conclusion</u>
Que retenez-vous dans cette 1 ^{ère} partie		Proposition	
	Bien, notez		Les aliments sont découpés dans le tube digestif par des substances. ces substances jouent le rôle de catalyseur dans les réactions d'hydrolyse.
Reformulez la deuxième hypothèse en vue de sa vérification		Les aliments sont-ils découpés dans des conditions précises ?	
	Bien, notez		<u>II-LES ALIMENTS SONT-ILS DECOUPES DANS DES CONDITIONS PRECISES ?</u>
Proposez une activité pour vérifier cette hypothèse		Proposition	
	Bien, notez		<u>1-exploitation de résultats expérimentaux</u>
Dites à quoi va consister cette expérience.		Proposition	
	Bien, notez		<u>Principe</u> l'expérience consiste à montrer l'influence de la température et du PH sur l'action de l'amylase.
Dites comment cette expérience va se faire.			
	Bien, notez		<u>Protocole expérimental</u> On recueille de la salive dépourvue de débris alimentaire que l'on dilue avec un peu d'eau distillée. Une partie de cette salive diluée sera portée à ébullition pendant 5 mn. Une autre partie de cette salive diluée sera mise au froid à 0°.
		Proposition	

	<p>Dites ce que nous allons faire après l'expérience</p>	<p>Proposition</p>	<p>On prépare une série de tubes contenant divers produits. On fait varier le PH ou la température et ensuite on fait le test à l'eau iodée et à la liqueur de Fehling.</p>	
	<p>Bien, notez</p>	<p>Proposition</p>	<p>2-Résultats (voir annexe)</p> 	
	<p>Dites ce qu'on fait après les résultats.</p>	<p>Proposition</p>	<p>3- Analyse des résultats</p>	
	<p>Bien, notez</p>	<p>Proposition</p>	<p><u>action de la température</u> l'amylase salivaire a une activité maximale sur l'amidon à 35 ° C et par d'activité à 0 et à 100°C.</p>	
	<p>Comment varie l'activité de l'amylase sur l'amidon en présence de la température.</p>	<p>Proposition</p>	<p><u>action du PH</u> l'amylase salivaire a une activité maximale sur l'amidon dans un milieu neutre (PH = 7). Une activité faible dans un milieu alcalin (PH =11) et elle n'a pas d'activité dans un milieu acide (PH = 2)</p>	
	<p>Bien, notez</p>	<p>Proposition</p>	<p>l'amylase salivaire ne peut agir que sur l'amidon, alors il n'a pas d'effet sur le saccharose.</p>	
	<p>Comment varie l'activité de l'amylase sur l'amidon en fonction du PH.</p>	<p>Proposition</p>		
	<p>Dites ce que nous allons faire après l'analyse.</p>	<p>Proposition</p>		

	Bien, notez	→	4-interprétation
Interprétez les résultats		Proposition	
	Bien, notez	→	-l'amylase salivaire participe à l'hydrolyse de l'amidon à une température de 35°C (température de la cavité buccal). - l'amylase salivaire n'agit que sur l'amidon. Ce catalyseur biologique est une enzyme.
Dites ce qu'on doit faire pour mettre fin à cette partie		Proposition	
	Bien, notez	→	5-conclusion
Dites se qu'on peut retenir de cette partie.		Proposition	
	Bien, notez	→	Les aliments sont découpés dans le tube digestif dans des conditions précises qui sont : -la température -le PH -la nature de l'aliment
Dites l'étape qui permet de mettre fin à la leçon.		Proposition	
	Bien, notez	→	Conclusion générale
Donnez la conclusion générale		Proposition	
	Bien, notez	→	Les aliments sont transformés dans l'appareil digestif par des substances. Cette transformation se fait aussi dans des



conditions précises. Chaque enzyme n'hydrolyse qu'un seul type d'aliment (substrat). C'est la spécificité du substrat. Ces enzymes catalysent uniquement des réactions d'hydrolyse. Une enzyme ne catalyse qu'un seul type de réaction chimique. C'est la spécificité de l'action

TUBES	CONTENU DU TUBE	TEMPERATURE	PH	PRISE D'ESSAI AU BOUT DE 20 MINUTES	
				Eau iodée	Liquueur de Fehling
0	Salive	35°C	7	Pas de coloration	Pas de précipité rouge
1	Empois d'amidon			Bleu intense	Pas de précipité rouge
2	Empois d'amidon + Salive			Pas de coloration	Précipité rouge très net
3	Empois d'amidon + Salive bouillie			Bleu intense	Pas de précipité rouge
4	Empois d'amidon + Salive à froid	0°C		Bleu intense	Pas de précipité rouge
5	Empois d'amidon + Salive + HCL	35°C	2	Bleu intense	Pas de précipité rouge
6	Empois d'amidon + Salive + NaOH		11	Violet	Précipité rouge peu abondant
7	sucre (saccharose) + salive		7	Pas de coloration	Pas de précipité rouge

TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS EXPERIMENTAUX