

MALTOSE ET METABOLISME DES LEVURES (2 sondes)

Les levures sont des organismes unicellulaires hétérotrophes régénérant leur ATP par un métabolisme respiratoire ou fermentaire.

On cherche à déterminer si une certaine souche de levures utilise le maltose (glucide présent dans le moût de bière et dont la molécule est formée de deux molécules de glucose liées), **et si oui, par quelle voie métabolique.**

Matériel : - une chaîne d'acquisition ExAO comportant une sonde à dioxygène, une sonde à éthanol et une enceinte - un logiciel d'acquisition - une solution de maltose (10 g.L ⁻¹)	- une imprimante - une suspension fraîche de levures avec bulleur d'aquarium - une seringue de 1 mL - une pipette de 25 ou 50 mL
--	---

Activités et déroulement des activités	Capacités et principaux critères d'évaluation	Barème
1. Justifier , sur la fiche réponse candidat, pour quelle raison les sondes à O ₂ et à éthanol ont été préférées à la sonde à CO ₂ pour discriminer la respiration de la fermentation alcoolique. (Répondre à la question 1 pendant les temps d'attente, après avoir pris connaissance du sujet)	Adopter une démarche explicative	3
2. Réaliser le montage en suivant les consignes de la fiche technique. Appeler l'examineur pour faire contrôler le montage	Réaliser une manipulation d'après un protocole respect du protocole de montage	6
3. Démarrer la mesure des concentrations en dioxygène et en éthanol dans la suspension de levures en respectant les conditions indiquées dans le protocole fourni.	Utiliser une chaîne EXAO utilisation maîtrisée du matériel et des fonctionnalités du logiciel	5
4. Ajuster l'affichage de façon optimale. Appeler l'examineur pour vérification puis imprimer (obtenir un résultat de secours en cas de besoin)	Utiliser des modes de représentation des sciences expérimentales adaptation de l'échelle des axes aux phénomènes	4
5. Titrer le graphique (ou le document de secours), le légender en fonction des conditions expérimentales et mettre en évidence ses différentes parties. Indiquer votre nom et votre prénom.		
6. À partir de l'exploitation des résultats de l'expérience, préciser sur chaque partie du graphe la ou les voie(s) métabolique(s) (respiratoire et/ou fermentaire) utilisée(s) par la souche de levures. Sur la fiche réponse – candidat, indiquez si cette souche métabolise ou non le maltose. Justifier vos réponses.	Adopter une démarche explicative	2

MALTOSE ET METABOLISME DES LEVURES**Réalisation du montage :**

- **installer** la sonde à dioxygène et la sonde à éthanol dans l'enceinte ;
- **verser** à l'aide d'une pipette graduée, la suspension de levures dans l'enceinte ;
- **lancer** l'agitation ;
- **préparer** une seringue avec 0,5 mL de la solution de maltose.

Appeler l'examineur pour faire contrôler le montage.

Acquisition des mesures :

- **indiquer** les paramètres de la mesure : volume, durée de la mesure (10 minutes) ;
- **lancer** la mesure ;
- **à t = 2 minutes, ajouter** dans le réacteur 0,2 mL de la solution de maltose (penser à mettre un repère sur le tracé) ;
- **poursuivre** l'enregistrement durant le temps restant ;
- **présenter** les résultats de façon optimale en jouant sur les fonctionnalités du logiciel ;
- **enregistrer** sur une disquette et **imprimer** le graphe obtenu ;
- **ranger** le poste de travail.

MALTOSE ET METABOLISME DES LEVURES**Préparation de l'enceinte de mesure**

L'enceinte doit être remplie de suspension, fermée et sans bulle d'air.
L'agitation est lancée à vitesse modérée.

Capteurs

Les capteurs nécessaires doivent être présents et ils doivent plonger dans la suspension.

**Penser
à
vérifier**

Conditions de mesures

Paramètres :

- temps de mesure,
- indication graphique des conditions expérimentales et de leurs variations.

Présentation des résultats

Adaptation des échelles des axes aux phénomènes.