

II₃ - Diversité et complémentarité des métabolismes
SUCRE ET METABOLISME DES LEVURES (2 sondes)

Fiche sujet - candidat

Les levures sont des organismes unicellulaires hétérotrophes régénérant leur ATP par la respiration ou la fermentation alcoolique réalisées à partir d'un sucre.

Dans les conditions expérimentales proposées, on cherche à déterminer la voie métabolique (respiratoire et/ou fermentaire) utilisée par une suspension de levures.

<u>Matériel :</u>	- une solution de sucre (10 g.L ⁻¹)
- une chaîne d'acquisition ExAO comportant une sonde à dioxygène, une sonde à éthanol, une enceinte avec agitateur magnétique et une interface	- une suspension de levures (10 g.L ⁻¹) oxygénée au moins 24 heures avec un bulleur d'aquarium,
- un ordinateur, un logiciel d'acquisition de données et une imprimante	- une seringue de 1 mL ; une pipette ; un récipient de 25 ou 50 mL
- fiche technique du logiciel utilisé	- papier absorbant
- répertoire d'enregistrement : _ _ _ _ _	

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	Comprendre la manipulation	2
2. Réaliser le montage en suivant les consignes de la fiche protocole. Appeler l'examineur pour faire contrôler le montage	Réaliser une manipulation d'après un protocole et utiliser une chaîne d'ExAO	4
3. Démarrer la mesure en respectant les conditions indiquées dans la fiche - protocole fournie. Ajuster l'affichage de façon optimale, enregistrer à l'emplacement indiqué par l'examineur. Appeler l'examineur pour vérification puis imprimer Demander un résultat de secours, en cas de besoin	Réaliser une manipulation d'après un protocole et utiliser une chaîne d'ExAO respect des étapes du protocole, utilisation maîtrisée des fonctionnalités du logiciel, gestion et organisation du poste de travail	5
4. Titrer et légender le graphique (ou le document de secours) en fonction des conditions expérimentales.	Traiter des données sous forme d'un graphique adaptation de l'échelle des axes aux phénomènes	5
5. Exploiter les résultats pour déterminer la (ou les) voie(s) métabolique(s) de dégradation du sucre utilisée(s) par les levures. Argumentez votre choix sur la fiche réponse - candidat.	Appliquer une démarche explicative	3
6. En fin d'épreuve, ranger le poste de travail et fermer le logiciel.	Gérer et organiser le poste de travail	1

Réalisation du montage

(on réalisera les points 1 et 2 dans l'ordre qui convient en fonction du matériel)

1. **Remplir**, à l'aide d'une pipette, la quantité de suspension de levures nécessaire pour remplir l'enceinte ; fermer l'enceinte.
2. **Installer** dans l'enceinte les sondes et vérifier l'absence de bulles d'air.
3. **Fermer** l'enceinte en évitant toute bulle d'air au niveau de la sonde et **éponger** les débordements.
4. **Lancer** l'agitation à vitesse modérée.
5. **Préparer** une seringue avec mL de la solution de sucre.

Appeler l'examineur pour faire contrôler le montage.

Acquisition des mesures

- **choisir** les paramètres de la mesure (en s'aidant de la fiche technique du logiciel utilisé) : durée = 12 minutes, O₂, éthanol.
- **démarrer** la mesure,
- à t = 2 minutes, **ajouter** dans le réacteur mL de la solution de sucre (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 ; adapter les échelles des axes aux paramètres mesurés.

Appeler l'examineur pour vérification.

- **enregistrer** dans le répertoire indiqué et **imprimer** le graphe obtenu.

Remarque :

On constate parfois une présence d'éthanol dès le début de la manipulation.

Plusieurs explications sont possibles mais elles ne sont pas demandées dans ce sujet.

Cette présence initiale sera considérée ici comme négligeable et l'interprétation des mesures effectuées durant l'enregistrement réalisé pendant la manipulation ne prendra en compte que les variations significatives de la teneur en éthanol par rapport à cette valeur initiale.