

II3 - Diversité et complémentarité des métabolismes
GLUCOSE ET METABOLISME DES LEVURES (3 sondes)

Fiche sujet - candidat

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

On cherche à déterminer si, dans les conditions expérimentales fixées, le glucose est utilisé par voie respiratoire et/ou fermentaire.

| | |
|---|---|
| Matériel : | |
| <ul style="list-style-type: none"> - une chaîne d'acquisition ExAO comportant une sonde à dioxygène, une sonde à dioxyde de carbone, une sonde à éthanol et une enceinte, - un logiciel d'acquisition, un répertoire d'enregistrement ----- - une imprimante, - une solution de glucose (10 g.L⁻¹) | <ul style="list-style-type: none"> - une pissette d'eau distillée - une suspension de levures (10 g.L⁻¹) oxygénée au moins 24 heures avec un bulleur d'aquarium, - une seringue de 1 mL, une pipette et une propipette - papier absorbant - une fiche technique du logiciel utilisé |

| Activités et déroulement des activités | Capacités et principaux critères d'évaluation | Barème |
|---|---|--------|
| 1. Choisir parmi les sondes disponibles celle(s) qui est (sont) pertinente(s) pour étudier les deux types de métabolisme. Justifier votre choix sur la fiche réponse candidat. Appeler l'examineur pour vérification du choix des sondes et obtention de la fiche protocole | Comprendre la manipulation | 2 |
| 2. Réaliser le montage et paramétrer la mesure en suivant les conditions indiquées sur la fiche protocole – candidat. Appeler l'examineur pour vérification | 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 adaptation de l'échelle des axes aux phénomènes | 10 |
| 3. Effectuer la mesure en respectant le protocole fourni sur la fiche protocole – candidat et ajuster l'affichage de façon optimale. Appeler l'examineur pour vérification, enregistrer et imprimer (obtenir un résultat de secours en cas de besoin) | | |
| 4. Titrer et légender le graphique, délimiter et annoter ses différentes parties en fonction des conditions du milieu. | Traiter des données sous forme d'un graphique | 4 |
| 5. Exploiter les résultats pour déterminer la ou les voies métaboliques de dégradation du glucose utilisée(s) par les levures et justifier vos 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, respecter les consignes de sécurité | 1 |

Réalisation du montage et paramétrage de la mesure

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

1. **verser**, à l'aide d'une pipette, la quantité de suspension de levures (préalablement agitée) nécessaire pour remplir l'enceinte ;
2. **installer** dans l'enceinte les sondes choisies et vérifier l'absence de bulle d'air dans l'enceinte ;
3. **éponger** les débordements éventuels ;
4. **lancer** l'agitation à vitesse modérée ;
5. **préparer** une seringue avecmL de la solution de glucose et sans bulle d'air ;
6. **paramétrer** la mesure (voir la fiche technique du logiciel). La durée de la mesure est 12 minutes ;
7. **prévoir** l'insertion d'un repère sur le graphique.

Appeler l'examineur pour faire contrôler le montage.

Protocole d'acquisition des mesures

- **démarrer** la mesure ;
- à $t = 2$ minutes, **ajouter** dans le réacteurmL de la solution de glucose ;
- **poursuivre** l'enregistrement durant le temps restant ;
- **présenter** les résultats de façon optimale en jouant sur les fonctionnalités du logiciel.

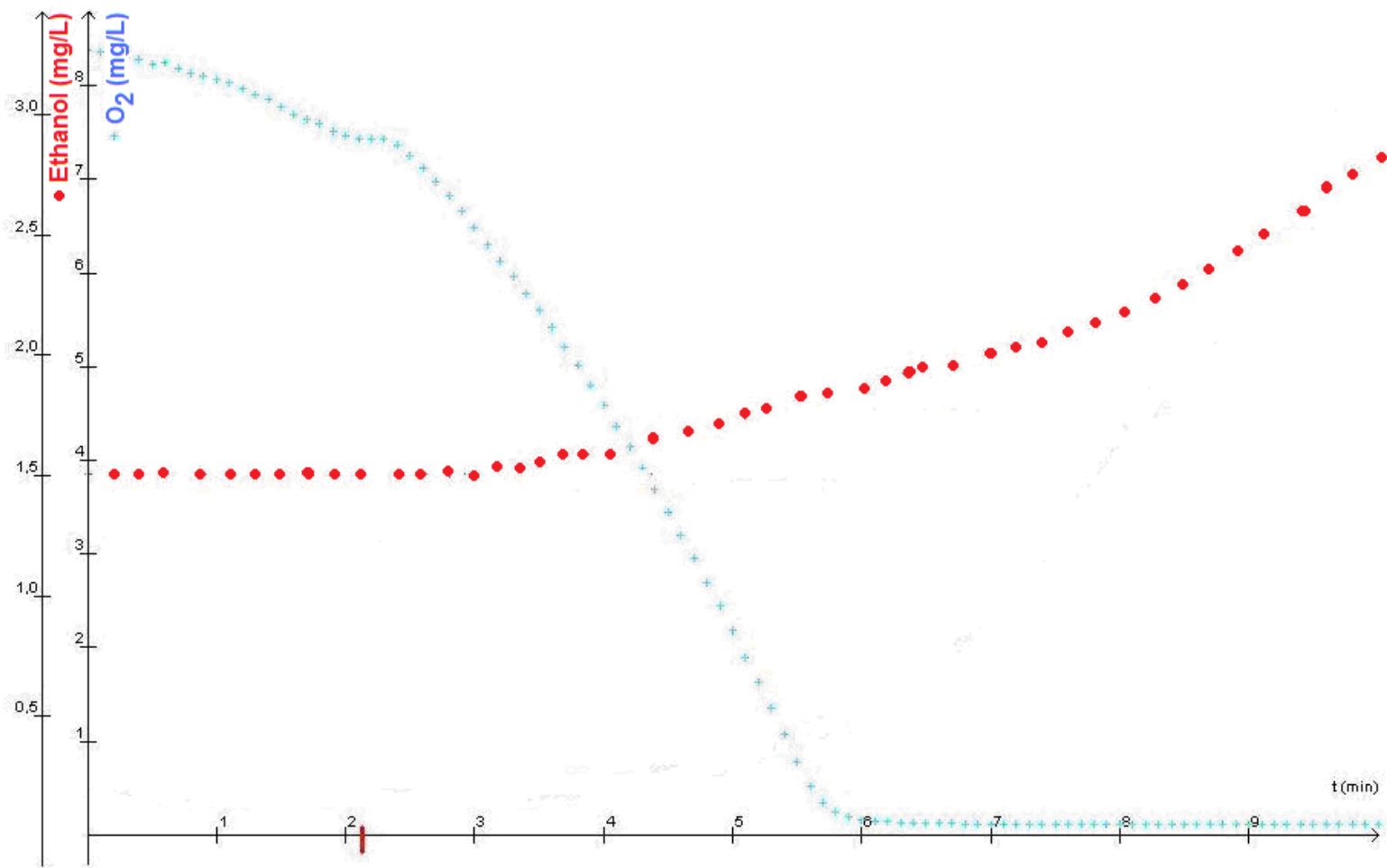
Remarque

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.

NOM : Prénom :



Document à titrer, à légender et à rendre avec la fiche réponse - candidat