

UTILISATION D'UN COMPOSE ORGANIQUE ET RESPIRATION CELLULAIRE (LEVURES)

On sait que la respiration d'un organisme se manifeste par une consommation de dioxygène et par un dégagement de dioxyde de carbone.

On cherche à montrer que le glucose est un métabolite respiratoire.

Matériel : <ul style="list-style-type: none"> – une chaîne d'acquisition ExAO comportant une sonde à dioxygène et une enceinte, – un logiciel d'acquisition, – une première suspension de levures (10 g.L^{-1}) dans de l'eau du robinet oxygénée durant 24h à 48 heures (levures « affamées » qui ont perdu la quasi-totalité de leurs réserves glucidiques), 	<ul style="list-style-type: none"> – une deuxième suspension de levures (10 g.L^{-1}) dans de l'eau du robinet venant d'être préparée, – une solution de glucose à 20 g.L^{-1}, – une seringue de 1 mL.
---	--

Activités et déroulement des activités	Capacités et principaux critères d'évaluation	Barème
1- Concevoir le principe du protocole expérimental permettant de montrer que le glucose est un métabolite respiratoire. Justifier le choix de la suspension à utiliser (fiche réponse élève n°1) Appeler l'examineur pour échanger votre propre protocole contre le protocole de la manipulation.	Adopter une démarche explicative	3
2- Réaliser le montage en suivant le protocole.	Réaliser une manipulation d'après un protocole	4
3- Lancer l'enregistrement en respectant le protocole. Appeler l'examineur pour vérification puis imprimer (obtenir un document de secours en cas de besoin).	Utiliser une chaîne EXAO utilisation maîtrisée des fonctionnalités du logiciel	7
4- Titrer et légender le graphique (obtenu par impression ou sur le document de secours) ; indiquer votre nom et prénom.	Utiliser des modes de représentation des sciences expérimentales adaptation de l'échelle des axes aux phénomènes	4
5- A partir de l'exploitation des résultats expérimentaux, déterminer si le glucose est un métabolite respiratoire. Justifier la réponse (fiche réponse élève n°2). <i>Si vous avez dû travailler sur un document de secours, préciser les causes possibles de l'échec de votre manipulation.</i>	Adopter une démarche explicative	2 (2)*

* points de substitution et non bonus

UTILISATION D'UN COMPOSE ORGANIQUE ET RESPIRATION CELLULAIRE (LEVURES)

PROTOCOLE

Réalisation du montage :

1. **installer** la sonde à dioxygène dans l'enceinte de mesure ;
2. **verser** à l'aide d'une pipette graduée, 6 mL ou 13 mL de la suspension de levures « affamées » dans l'enceinte selon sa capacité et mettre l'agitateur en marche ;
3. **éviter** de piéger des bulles d'air ;
4. **préparer** une seringue avec 0,5 mL de la solution de glucose.

Appeler l'examineur pour faire contrôler la qualité du montage.

Acquisition des mesures :

5. **démarrer** l'acquisition des données par le logiciel (partie "Concentration d'oxygène") pour une durée totale de 10 minutes ;
6. à $t = 2$ minutes, **ajouter** dans le réacteur, 0,2 mL de la solution de glucose (**penser** à mettre un repère sur le tracé) ;
7. **poursuivre** l'enregistrement durant le temps restant.

Résultats :

8. **présenter** les résultats de façon optimale en jouant sur les fonctionnalités du logiciel.

UTILISATION D'UN COMPOSE ORGANIQUE ET RESPIRATION CELLULAIRE (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.

Capteur

Le capteur nécessaire doit être présent et il doit 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.

