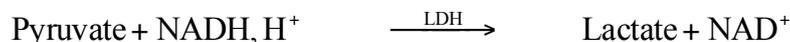


EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION – Décembre 2014

EXERCICE N° 2

ÉNONCÉ

On souhaite mesurer dans un sérum la concentration catalytique de la lactate déshydrogénase (LDH) selon la réaction suivante :



QUESTION N° 1 :

A quelle longueur d'onde va-t-on effectuer la mesure spectrophotométrique ? Pourquoi ?

QUESTION N° 2 :

Si l'on considère que le K_m de la LDH pour le pyruvate est de l'ordre de 10^{-5} M, indiquer, en conditions optimales, l'ordre de grandeur de la concentration en pyruvate dans le milieu réactionnel de départ ?

QUESTION N° 3 :

La concentration catalytique de la LDH est mesurée à partir de 10 μ l de sérum introduits dans une cuve réactionnelle contenant 290 μ l de milieu réactionnel dont la composition correspond aux conditions conventionnelles définissant l'unité catalytique de LDH et contenant notamment 0,164 mmol/L de NADH, H⁺.

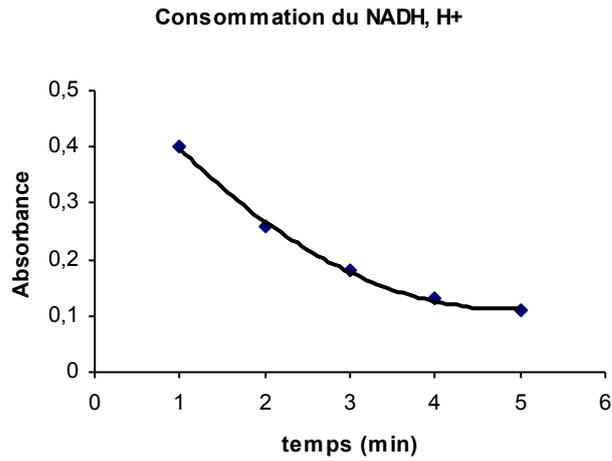
Quelle est l'absorbance théorique dans la cuve au temps $t = 0$ de la réaction ?

(Coefficient d'absorbance molaire du NADH, H⁺ à la longueur d'onde de mesure = $6300 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{cm}^{-1}$). On suppose que seul le NADH, H⁺ absorbe à cette longueur d'onde et que la cuve a un trajet optique de 1 cm.

QUESTION N° 4 :

La cinétique obtenue pour le sérum d'une patiente est représentée sur le graphique suivant.

- Est-on dans des conditions de vitesse initiale ? Argumentez votre réponse.
- Que préconisez-vous pour mesurer la concentration catalytique de LDH ?



QUESTION N° 5 :

La concentration catalytique sérique de LDH pour un autre patient est de 135 U/L.

- a) Quelle est la signification de cette valeur en terme de consommation théorique de substrat (en $\mu\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$) dans le sérum et dans la cuve réactionnelle.
- b) En prenant comme limite pour rester en conditions de vitesse initiale une consommation en substrat $\leq 5\%$, quel est, pour ce sérum, l'intervalle de temps maximum correspondant à ces conditions ?