

Nom.....

Prénom .....

Note

## **Corrigé type de l'Examen d'enzymologie appliquée**

### **Exercices 1. Répondez brièvement aux questions suivantes**

**1.** Pour quelles raisons le sulfate d'ammonium est le sel le plus couramment utilisé pour précipiter les protéines, par rapport à d'autres sels ? **(3 points)**

- Faible cout et disponibilité
- Inerte vis-à-vis l'enzyme (n'altère et ne dénature pas l'enzyme).
- L'exothermie (ne dégage pas de chaleur thermique).

**D'autres réponses correctes et proches du sens ont été prises en considération**

**2.** Quelle est la meilleure technique d'immobilisation d'enzyme ? et pourquoi ? **(1point)**

**Il n'existe pas de meilleure méthode, car chaque technique d'immobilisation présente ses propres avantages et inconvénients.**

**3.** Quel est la différence entre un isozyme et un allozyme ?

**Les isoenzymes sont des enzymes catalysant la même réaction chimique, reconnaît le même substrat, mais ayant des structures différentes, ces enzymes sont codés par le même gène mais ont subits des mutations avec le temps (1.5 point)**

**Les alloenzymes sont des enzymes codées par différents allèles d'un même gène, mais qui présente les mêmes caractéristiques que les isozymes (1.5 point)**

**4.** On veut immobiliser une enzyme protéique par liaison ionique, cette enzyme est sous forme liquide à pH= 3,

**-Proposer un support adéquat : Carboxyméthylcellulose (support CMC) (1point)**

**-Pourquoi : à pH acide (pH=3), l'enzyme est chargée positivement, (1point) donc le support doit être un échangeur cationique (un support chargé négativement) pour former la liaison ionique (1point)**

-Si on change le pH à 10, est ce que le support proposé sera toujours utilisable ?? justifier. Dans le cas contraire proposer un autre support adéquat pour ces conditions.

**Non, car à pH=10, la solution est basique est par conséquent l'enzyme sera chargé négativement, le support dans se cas la doit être un échangeur anionique (support chargé positivement) pour permettre la formation d'une liaison ionique. (1point)**

**Le support proposé : DEAE-cellulose (1point)**

**Exercices 2 :** Entourez la/les lettre (s) qui correspond (s) à la /les bonne (s) réponse (s)

1. La destruction de la paroi chez les bactéries Gram négatif se fait par **(1point)**
  - A. Extraction chimique
  - B. Extraction enzymatique
  - C. Extraction chimique et enzymatique
  - D. Toutes les réponses sont correctes
  
2. Concernant les classes d'enzymes **(1point)**
  - A. Les ligases permettent la liaison entre deux molécules avec synthèse d'ATP
  - B. Les transférases permettent un transfert du groupement fonctionnel intramoléculaire
  - C. Les isomérases permettent un transfert du groupement fonctionnel intermoléculaire
  - D. Aucune réponse n'est correcte
  
3. Concernant l'extraction d'enzyme **(1point)**
  - A. Elle est appliquée sur les enzymes intracellulaires
  - B. Elle est appliquée sur les enzymes extracellulaires
  - C. Elle est appliquée sur les enzymes intracellulaires et extracellulaires
  - D. Dépend du siège de l'enzyme
  
4. Concernant le choc osmotique **(1point)**
  - A. La rupture cellulaire aura lieu quand la concentration de la solution est supérieure à celle du milieu intérieur
  - B. La rupture cellulaire aura lieu quand la concentration de la solution est inférieure à celle du milieu intérieur
  - C. L'eau pénètre à l'intérieure quand la solution est hypotonique
  - D. L'eau pénètre à l'intérieure quand la solution est hypertonique
  
5. La lyophilisation est **(1point)**
  - A. C'est une déshydratation d'un produit préalablement congelé par sublimation
  - B. C'est une dessiccation d'un produit préalablement congelé par sublimation
  - C. Elle permet le passage de l'état solide à l'état gazeux directement sans passer par l'état liquide).
  - D. Aucune réponse n'est correcte
  
6. Dans le cas de la co-réticulation des enzymes **(1point)**
  - A. La protéine active de type BSA ajouter permet d'améliorer la réticulation
  - B. La diminution de l'activité enzymatique est due à l'encombrement stérique
  - C. L'augmentation de l'activité enzymatique est due à l'encombrement stérique
  - D. Aucune réponse n'est correcte
  
7. L'immobilisation d'enzyme permet de **(2 points)**
  - A. Epargner le cout de la purification
  - B. Améliore la séparation de l'enzyme et du produit final
  - C. Préserver la stéréotypie de l'enzyme
  - D. Toutes les réponses sont fausses