



Concours d'accès à la formation doctorale en Sciences Biologiques (28 Janvier 2023)
Epreuve : Techniques d'analyses biologiques

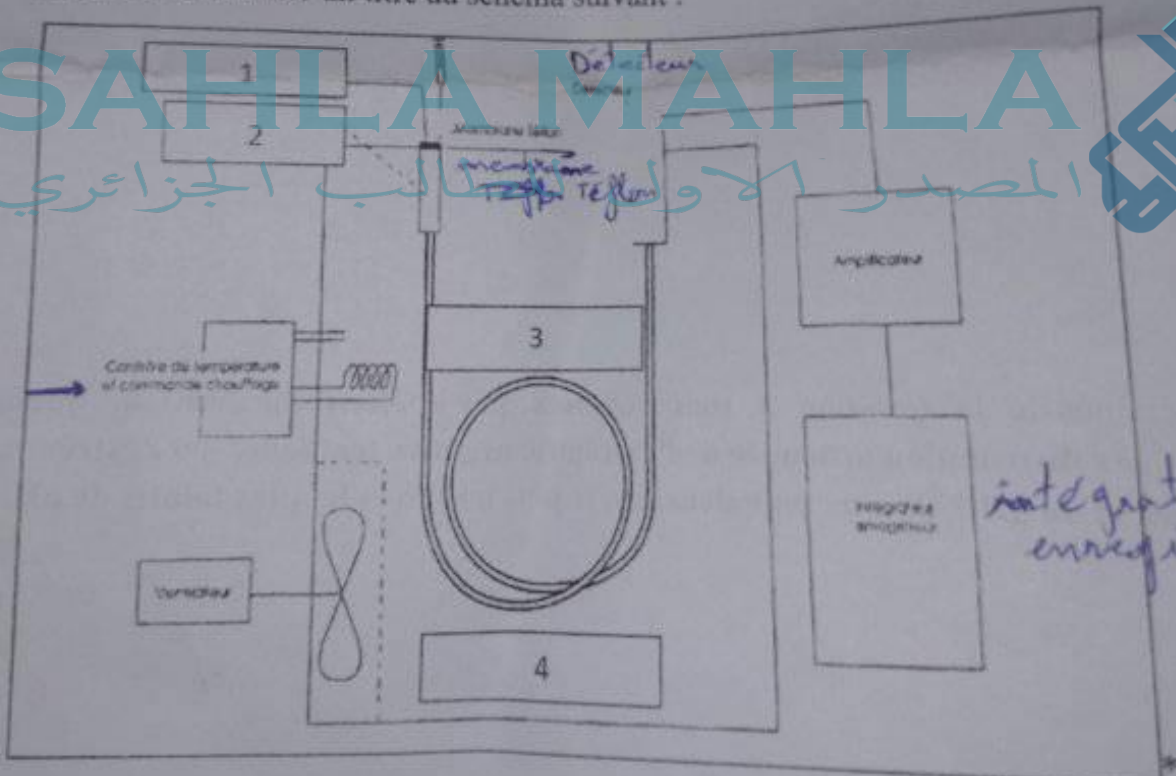
Question 1 : (5 points)

Donner une définition aux termes suivants

- Temps de rétention réduit
- Révélation
- Ionophorèse
- Luminophore
- Densité optique

Question 2 : (6 points)

- Quels sont les marqueurs utilisés dans les techniques immunologiques ?
- Légender et donner un titre au schéma suivant :



Question 3 : (4 points)

Une eau polluée contient du chrome (masse molaire $M = 52 \text{ g.mol}^{-1}$) à la concentration massique d'environ 0,1 ppm (partie par million). On choisit, pour son dosage, le complexe Cr^{IV} avec le diphénylcarbazine ($\lambda = 540 \text{ nm}$, $\epsilon_{\text{max}} = 41\,700 \text{ mol}^{-1}\text{L.cm}^{-1}$). Proposer une valeur du trajet optique de la cuve pour que l'absorbance A soit de l'ordre de 0,40. ($1 \text{ ppm} = 10^{-3} \text{ g.L}^{-1}$).

Question 4 : (Questions à choix multiples) (5 points)

1. La spectroscopie est une technique d'analyse des molécules qui se base sur des interactions entre:

- a- La lumière et la matière
- b- La lumière et la charge des molécules
- c- La lumière et le poids des molécules
- d- La lumière et la solubilité des molécules
- e- Le poids et la charge des molécules

2. Le choix du volume de la boucle dans l'HPLC

- a- Se fait en fonction de la taille de la colonne et de la concentration de l'analyte
- b- Se fait en fonction de polarité de la colonne et de la quantité de l'analyte
- c- Se fait en fonction de gel de la colonne et de polarité de phase mobile
- d- Se fait en fonction de la taille de la polarité et de la concentration de l'analyte
- e- Se fait en fonction de la colonne et le poids moléculaire de l'analyte

3. Les 5 protéines dont les masses moléculaires et les points isoélectriques sont donnés ci-dessous, sont séparées par électrophorèse sur gel de polyacrylamide (une des techniques de séparation très utilisée) en présence de SDS. Donner l'ordre de leur migration du sommet (le point de dépôt des échantillons) à la partie inférieure du gel.

a: alpha-Antitrypsine (PM: 45000, pI: 5,4),

b: Cytochrom c (PM: 13400, pI: 10,6),

c: Myoglobine (PM: 17000, pI: 7,0),

d: Albumine sérique (PM: 69000, pI: 4,8),

e: Transferrine (PM: 90000, pI: 5,9).

1. d-a-e-c-b

2. b-c-e-a-d

3. b-c-e-a-d

4. b-c-a-d-e

5. a-b-c-d-e

6. e-d-a-c-b

4. Les 5 protéines de la question 3 sont séparées par isoélectrofocalisation, quelle pourrait être leur distribution ordonnée de l'extrémité négative (cathode, -) à l'extrémité positive (anode,+) du gel ? Donner les valeurs du le plus hautes et les plus faibles de pH.

1. d-a-e-c-b

2. a-d-c-b-e

3. b-c-e-a-d

4. e-d-a-c-b

5. b-c-a-d-e

5. Le MET et le MEB

- a- Utilisent des faisceaux d'électrons qui se déplacent selon une onde
- b- Permettent la transmission de l'image par des faisceaux d'électrons
- c- Permettent la visualisation des objets inertes.
- d- Permettent la formation de l'image de l'ultra- structure cellulaire en relief
- e- Aucune réponse est juste

SAHLA MAHLA

المصدر الاول للطالب الجزائري





Concours d'accès à la formation doctorale en Sciences Biologiques (28 Janvier 2023)
Spécialité : Microbiologie appliquée
Epreuve : Microbiologie appliquée et analyse de la biodiversité microbienne
Variante 1

Exercice 01 :(07 Pts)

Répondre par Vrai ou Faux en justifiant les réponses fausses.

1. Dans un ELISA de compétition, plus la densité optique (DO) est faible plus le sérum est positif.
2. La méthanisation est un procédé de dégradation de la matière organique par une flore microbienne en présence d'oxygène.
3. Le taux du sérum en anticorps est l'inverse de la dilution la plus forte qui montre une réaction d'agglutination.
4. La métagénomique est une technique culture dépendante.
5. Le diagnostic de la COVID-19 nécessite un laboratoire de niveau de sécurité 2.

Exercice 02 :(05 Pts)

Compléter le tableau suivant en le reportant sur votre feuille de réponse.

Nom du microorganisme	Catégorie du microorganisme	Molécule produite	Domaine d'application
.....	Levain
<i>Bacillus thurengiensis</i>
.....	Taq polymérase
<i>Clostridium botulinum</i>
.....	Pénicilline

Exercice 03 :(08 Pts)

La production de biomolécules par voie biotechnologique ne cesse de croître; ces biomolécules sont obtenues de différentes sources.

1. Citer les principales sources d'obtention de ces biomolécules.
2. Quelle est la source la plus privilégiée sur le plan biotechnologique ?
3. Quels sont ses avantages ?

Dans le but d'améliorer les rendements, le manipulateur fait recours aux techniques de génie génétique.

4. Définir l'ingénierie des voies métaboliques.

La cryo-conservation est la méthode la plus efficace parmi les méthodes couramment utilisées.

5. Quel est son principe ?
6. Quels sont ses avantages ?

SAHILA MAHLA

المصدر الاول للطالب الجزائري

