



Université Sidi Mohamed Ben Abdellah

Année universitaire 2014-2015

Faculté des Sciences Dhar El Mehraz

Département de Biologie

TD N°6 (semaine du 22 au 28 Décembre 2014)

Techniques chimiques pour la biologie (M18)

Exercice1:

On sépare un mélange d'histidine, valine, alanine, isoleucine et l'acide glutamique par chromatographie échangeuse d'ions.

1. Donner l'ordre d'élution des acides aminés si on utilise un gradient de pH (de pH 9 à pH 2), dans le cas d'une colonne de:
 - résine échangeuse de cations
 - résine échangeuse d'anions
2. Quelle est la colonne qui donnerait la meilleure séparation?
3. La valine, l'alanine et l'isoleucine peuvent être séparés efficacement par chromatographie échangeuse d'ions alors que les pHi de ces acides aminés sont presque identiques. Pourquoi?
4. Dans le cas d'une résine échangeuse de cations, doit-on choisir une résine polystyrénique substituée par des groupements sulfonates ($-\text{SO}_3^-$) ou des groupements carboxyliques ($-\text{COO}^-$)?
5. Comment peut-on déterminer le rendement d'élution de l'isoleucine?
6. Le même mélange est séparé par électrophorèse sur papier,
 - Donner le principe de séparation de ces acides aminés
 - Quels sont les paramètres qui influencent la migration électrophorétique de ces acides aminés?
 - Proposer un protocole expérimental pour la réalisation de cette séparation et schématiser le résultat proposé.

Exercice 2:

Un mélange de 3 protéines (transferrine pHi=5.5 ; chymotrypsinogène pHi=9.5 et lysozyme pHi=11) est déposé sur une colonne de DEAE-cellulose (diéthylaminoéthyl cellulose; pKa=9.4).

- a. Parmi ces protéines, quelles sont celles qui sont retenues par la DEAE-cellulose à pH 4.76 ; à pH 7 et à pH 11 ?
- b. Si on remplace la DEAE-cellulose par la CM-cellulose ($-\text{CH}_2\text{COOH}$), proposer un protocole expérimental pour séparer ce mélange. On considérera que le pKa du groupement carboxyl des radicaux carboxyméthyls est 4.76.
- c. Comment peut-on séparer ce mélange de protéines par électrophorèse sur acétate de cellulose à pH 12.

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

