



Université Ibn Khaldoun - Tiaret -
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Biologie

Spécialité: Biochimie

Corrigé type de l' Examen semestriel de module: Techniques préparatives et analytiques en biochimie

1- Les dosages gravimétriques utilisent deux types de méthode. Lesquels?

Rép: Méthodes par précipitation

❖ Méthodes par volatilisation

2- Dans les méthodes physico-chimiques, la mesure du pH repose sur une mesure de différence de potentiel dans des conditions de courant nul, entre deux électrodes qui plongent dans une solution de l'échantillon. Citer les deux types d'électrode et donner un exemple pour chaque type?

Rep: L'électrode de référence extérieure, qui forme une demi-cellule électrochimique de référence, dont le potentiel est connu et constant par rapport à celui de la solution échantillon.

exemple: Electrode au Calomel saturée: l'électrode au calomel saturée en chlorure de potassium (KCl) est composée de mercure métallique (Hg) en contact avec du calomel Hg_2Cl_2 lui-même en équilibre avec une solution de KCl.

➤ Electrode de référence argent-chlorure d'argent Ag /AgCl : un fil d'argent recouvert de chlorure d'argent baignant dans une solution de chlorure de potassium.

- L'électrode Indicatrice

Electrodes métalliques

Electrodes à membrane

3- Quel est la définition de la conductimétrie?

Rép: La conductimétrie est une technique d'analyse quantitative, permettant d'accéder aux concentrations des ions en solution. Cette technique est basée sur la connaissance de la conductivité σ de la solution, grandeur directement liée à la

conductance G, mesurée avec un appareil appelé conductimètre.

4-Quels sont les différences ou bien les spécifités entre HPLC(chromatographie liquide à haute pression) et Chromatographie sur Couche Mince (CCM).

Rép: C'est en fait une chromatographie sur colonne, mais à haute pression, ce qui permet d'éviter toute perte de charge et de maintenir un débit constant. C'est une technique extrêmement intéressante puisqu'elle permet l'étude de mélange dont les composants sont peu volatils ou qui se dégradent à haute température.

La chromatographie planaire, également connue sous le nom de chromatographie sur couche mince (CCM), est une technique complémentaire de la HPLC, ayant sa propre spécificité. Bien que la mise en oeuvre de ces deux techniques soit différente, le principe de la séparation et la nature des phases restent les mêmes. Méthode sensible, de faible coût, pouvant être automatisée, elle est devenue désormais indispensable sachant aussi qu'il est possible de mener plusieurs séparations en parallèle.

5- Le rayonnement électromagnétique, est une forme d'énergie constituée d'onde. Citer trois différents domaines de rayonnement et sa différents points d'affectation et d'interaction.

RÉP:

1- Des γ (gamma) et des RX (rayons X), le rayonnement est extrêmement énergétique et il va pouvoir affecter les électrons des orbitales atomiques de coeur. Ces Interactions sont utilisées notamment dans la spectrométrie γ et dans la fluorescence X.

2- Des UV et du visible, le rayonnement est énergétique et il va pouvoir affecter les électrons des orbitales atomiques périphériques (externes). Ces interactions sont utilisées notamment dans la spectrométrie d'émission atomique (SEA), la spectrométrie d'absorption atomique (SAA) et la spectrométrie moléculaire (UV-vis).

3-De l'infra rouge (IR) le rayonnement est faiblement énergétique et ne peut affecter principalement que les modes de vibration des molécules. Ces interactions sont utilisées notamment dans la spectrométrie IR et la spectrométrie Raman.

4-Des micro-ondes, finalement, le rayonnement est très faiblement énergétique et ne peut affecter que les modes de rotation des molécules. Ces interactions sont utilisées notamment dans la spectrométrie micro-onde.

6- Quel sont les deux forces appliqués sur la soluté pendant la répartition par une méthode chromatographique.

RÉP: une force de rétention (exercée par la phase stationnaire) et une force de mobilité (due à la phase mobile).

7- Expliquer les deux Types de montage d'un électrophorèse?

RÉP:

a. Montage horizontal: Utilisé pour les supports en acétate de cellulose ou en en papier. Le support se présente sous forme de longue et étroite bande. Les extrémités du support plongent dans un tampon d'électrode, créant une mince couche d'eau à sa surface.

b. Montage vertical :Utilisé pour les supports en gel polyacrylamide ou d'agarose . Le gel est souvent préparé avant usage en le coulant entre 2 plaques de verre. Chaque extrémité du gel est mis en contact avec un tampon contenant des électrolytes qui permettra la propagation d'un courant dans le gel.

8-Remplir la figure suivantes: Révélation post-chromatographique

