



**QCM 1 : À propos de la diffusion, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Certaines molécules de l'organisme sont en perpétuel mouvement
- B) Ces mouvements peuvent notamment être dû à la migration, c'est-à-dire sous l'effet d'une force extérieure
- C) Ces mouvements peuvent notamment être dû à la convection, par exemple sous l'effet d'un champ électrique
- D) Ces mouvements peuvent notamment être dû à la migration, c'est-à-dire la tendance spontanée à la dispersion liée à leur agitation thermique et à un gradient de concentration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : À propos de la diffusion et de sa mise en évidence expérimentale, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le gradient de concentration est le moteur de la diffusion
- B) La diffusion correspond aux déplacements constants des molécules induit par l'énergie cinétique
- C) Dans un récipient dans lequel se trouve un solvant et au fond un soluté, le gradient de concentration global est du plus concentré vers le moins concentré
- D) Le gradient de concentration génère un potentiel chimique et le but de la diffusion est de rendre uniforme ce dernier
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : À propos de la loi de Fick, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Quand les molécules de solvant diffusent pour homogénéiser la concentration on a un flux de molécules pouvant être mesuré grâce au flux molaire diffusif
- B) Le flux molaire diffusif pour le soluté dépend du coefficient de diffusion, de la surface de diffusion et du gradient de concentration osmolale
- C) Pour le soluté la diffusion se fait dans le sens opposé au gradient : du moins vers le plus
- D) Le coefficient de diffusion dépend des molécules mais pas de leur taille
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : À propos de la loi de Fick, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les molécules de solvant diffusent également mais sans être sujettes à l'agitation thermique
- B) Le gradient de concentration osmolale prend en compte seulement un soluté
- C) Le gradient de concentration va du moins vers le plus concentré
- D) La diffusion de l'eau se faisant dans le sens du gradient de concentration, on dit que celle-ci dissout
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : À propos de la diffusion à travers une membrane synthétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Cette dernière est hémiperméable c'est-à-dire qu'elle est perméable à certaines molécules
- B) Les pores de celle-ci laisse passer les grosses et petites molécules permettant à celles-ci de s'équilibrer
- C) Ici le flux molaire diffusif dépend de la surface des pores de la membrane étant les seuls endroits où la diffusion peut se faire
- D) Dans cette situation, dialyser, signifie, traverser une membrane perméable
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : À propos des passages spontanés à travers les membranes biologiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Sur le plan biologique, une membrane est une bicouche lipidique hydrophile formée de protéines
- B) Sur le plan biophysique, une membrane est une interface entre deux compartiments liquidiens de concentrations différentes
- C) Sur le plan biophysique la membrane permet d'éviter l'homogénéisation totale entre les deux solutions c'est ce que l'on appelle la résistance de la membrane
- D) Les passages transmembranaires peuvent être passifs, actifs, spontanés ou encore non spontanés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : À propos du passage passif simple, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il concerne les petites molécules hydrophobes non polaires diffusant dans le sens opposé au gradient
- B) Ce passage ne nécessite pas d'énergie, puisque celui-ci est lié à l'agitation thermique
- C) Il se déroule jusqu'à ce qu'il y ait une équilibration des concentrations et donc qu'il n'y ait plus de gradient
- D) Ces passages sont liés à la perméabilité de la membrane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : À propos de la diffusion à travers une membrane lipidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ici la diffusion se fait même à l'intérieur de la membrane, la molécule va donc devoir passer par un changement de phase
- B) Puis une fois passer dans la membrane la molécule diffuse selon la loi de Fick, en fonction d'un facteur de diffusion membranaire, une différence de concentration et l'épaisseur de la membrane
- C) Une fois la molécule dans la partie intérieure de la membrane, elle va éventuellement être hydratée
- D) La diffusion se fait selon un coefficient de dissolution  $\alpha$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : À propos du passage passif facilité, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il est facilité par une consommation d'énergie, une protéine canal ou un transporteur
- B) Ces derniers sont spécifiques et permettent à la molécule de passer en diffusant au sein de la membrane
- C) Il concerne des petites molécules hydrophiles polaires selon une diffusion du plus vers le moins concentré
- D) Le passage reste passif car il s'agit d'agitation thermique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : À propos des passages non spontanés à travers les membranes lipidiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le transport actif, par accumulation, nécessitent une protéine pompe consommant de l'énergie
- B) Pour ce dernier il y a une accumulation dans le sens opposé au gradient de concentration
- C) Le transport actif par endocytose, permet d'entrer dans la cellule, elles vont être « emballées » dans la membrane qui s'invagine pour les faire pénétrer dans la cellule
- D) Ce dernier nécessite de l'énergie pour que la membrane s'invagine et l'intervention d'un récepteur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : À propos des différents passages à travers les membranes biologiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le passage passif simple permet la diffusion de toutes molécules dans le sens du gradient de concentration
- B) Le passage via un transporteur nécessite de l'ATP
- C) Les transports non spontanés ne nécessitent pas d'énergie
- D) Le transport par endocytose permet aux petites molécules de pouvoir passer grâce à une consommation d'énergie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : À propos de la diffusion et des passages transmembranaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les passages transmembranaires sont fondamentaux pour comprendre l'anatomie
- B) Les passages non spontanés permettent de maintenir la nature spécifique des différents compartiments
- C) La diffusion est le moteur de tous passages transmembranaires
- D) Par leur sélectivité, les passages transmembranaires protègent contre l'homogénéisation des compartiments
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



## Correction du DM Biophys des sols : Diffusion et passages transmembranaires

1/	D	2/	ABD	3/	À	4/	C	5/	AC
6/	BC	7/	ABCD	8/	ABC	9/	CD	10/	ACD
11/	E	12/	BD						

### **QCM 1 : D**

- A) Faux : toutes les molécules pas seulement certaines
- B) Faux : Cf item C => migration : par exemple sous l'effet d'un champ électrique
- C) Faux : Cf item B => convection : sous l'effet d'une force extérieure
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 2 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est l'inverse, du moins vers le plus
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 3 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : gradient de concentration tout court pas osmolale
- C) Faux : du + vers le -
- D) Faux : il dépend bien évidemment de leur taille
- E) Faux

### **QCM 4 : C**

- A) Faux : si elles diffusent c'est qu'elles sont sujettes à l'agitation thermique
- B) Faux : il prend en compte l'ensemble des osmoles de la solution, pas un seul soluté
- C) Vrai
- D) Faux : elle **dilue**
- E) Faux

### **QCM 5 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : les pores ne laissent passer seulement les petites molécules
- C) Vrai
- D) Faux : une membrane hémiperméable
- E) Faux

### **QCM 6 : BC**

- A) Faux : bicouche lipidique **hydrophobe**
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : spontané = passif et non spontané = actif, donc soit l'un soit l'autre mais pas les deux
- E) Faux

### **QCM 7 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 8 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : coefficient de partage  $\beta$
- E) Faux

**QCM 9 : CD**

- A) Faux : il n'y a pas de consommation d'énergie pour les passages passifs
- B) Faux : la molécule **ne diffuse pas** au sein de la membrane
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : dans le même sens que le gradient
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 11 : E**

- A) Faux : seulement les petites molécules
- B) Faux : c'est un passage passif donc pas besoin d'énergie
- C) Faux : justement parce qu'ils sont non spontanés, ils nécessitent de l'énergie
- D) Faux : il permet aux **grosses** molécules de passer
- E) Vrai

**QCM 12 : BD**

- A) Faux : piège con mais ils permettent de comprendre la physiologie
- B) Vrai
- C) Faux : seulement des passages spontanés ++
- D) Vrai
- E) Faux