

**Complément Ronéo : REPONSES DONNEES PAR LE PR FAVRE AUX QUESTIONS DES  
ETUDIANTS SUR LE COURS « POTENTIEL CHIMIQUE, DIFFUSION ET CONVECTION », le  
24/01/2020 de 8h à 10h**

1) Quel type de solution permet de garder en équilibre de fonte et de cryogénéisation ? En solution ou en suspension ?

→ Attention ! L'équilibre dont j'ai parlé entre la glace et l'eau ne compte pas pour les substances en suspension. Ce qui est en suspension ne modifie pas le point de congélation d'un liquide. L'abaissement cryoscopique ne permet pas la mesure d'une suspension

2) La température intervient-elle dans la convection du solvant ou le potentiel chimique de diffusion ?

→ La température n'intervient pas dans le raisonnement, mettez-le de côté, considérez-le comme constant

3) Est-ce qu'il y a un flux dépuratif ou nutritif au niveau des capillaires pulmonaires ou est-ce qu'il n'y a rien du tout ?

→ Il y a un passage équivalent dans un sens et dans l'autre mais on ne peut pas parler de flux nutritif dans les alvéoles

4) La perméabilité plus importante du Cl<sup>-</sup> par rapport au Na<sup>+</sup> au niveau des capillaires glomérulaires est-elle valable au niveau des capillaires standards ?

→ Non

5) Trouve-t-on des protéines dans les urines ?

→ La présence urinaire de protéines au-delà de 300 mg/jour est pathologique, en deçà on considère que c'est acceptable

6) Les molécules en suspension doivent-elles forcément augmenter la diffusion de la lumière ?

→ C'est pas la diffusion c'est la diffraction

7) Les molécules en solution augmentent-elles la température d'ébullition ?

→ Ah ça j'en sais rien du tout.

8) Dans le cas d'une perfusion d'une solution iso osmotique de glucose, le glucose est-il considéré comme une osmole efficace en l'absence d'insuline ?

→ Oui en l'absence d'insuline bien sûr, chez un diabétique c'est une osmole efficace en l'absence d'insuline

9) Est-ce que le  $K^+$  est une osmole efficace ?

→ En pratique le potassium est une substance qui traverse très bien la membrane plasmique, beaucoup plus que le sodium, c'est pas une question de mobilité électrique mais plutôt une question de facilité de traverser puisqu'il y a des canaux potassiques qui sont très perméables, donc le potassium n'est définitivement pas une osmole efficace dans l'organisme.

10) Effet Donnan : Si on a 20  $Na^+$  d'un côté et 20  $Na^+$  de l'autre et qu'on insère des protéines d'un côté pourquoi on a une modification de l'équilibre des  $Na^+$  ?

→ Parce qu'on ne peut pas mettre des protéines sans  $Na^+$ , ce que l'on met c'est du protéinate de sodium pour avoir des cations sur les anions des protéines

11) Pourquoi dans l'expérience de l'effet Donnan les molécules de  $Na^+$  passent de gauche à droite au lieu de d'aller vers les protéines chargées négativement ?

→ Elles font les 2.

J'ai voulu dissocier les déplacements selon le potentiel chimique et électrique, l'état d'équilibre qu'on obtient dépend des 2 paramètres, l'inclusion de protéines chargées négativement d'un côté d'une membrane non perméable à celles-ci provoque une asymétrie de charges en plus d'une asymétrie de concentration.

12) Effet Donnan encore : Pourquoi dit-on que les solutions sont électroneutres alors qu'elles sont asymétriques en charges ?

→ C'est sur la paroi que se trouve la différence de charge, il suffit qu'il y ait un cation ou un anion de plus sur 10 000 pour qu'il y ait une différence de potentiel.

Les solutions ont donc des différences d'ions d'ordre du 1/10000<sup>ème</sup>, on n'est pas aussi précis à l'échelle des solutions → C'est la membrane qui porte les charges.

13) Est-ce que toute solution « Eau+osmoles » a forcément une température de congélation inférieure à celle de l'eau ?

→ Oui