



## Sujet DM Compilé : Biophysique des Solutions

### L'eau

**QCM 1 : Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) à propos des propriétés calorifiques de l'eau ?**

- A) On a pour la chaleur sensible une augmentation de la température sans changement d'état
- B) On a pour la chaleur latente une augmentation de la température et un changement d'état
- C) Il faut une faible quantité d'énergie pour pouvoir casser les liaisons hydrogènes, à l'origine des propriétés calorifiques de l'eau
- D) La chaleur latente de vaporisation très élevée de l'eau explique l'efficacité de la transpiration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) à propos de la tension superficielle de l'eau ?**

- A) Au sein d'une goutte d'eau, la résultante des liaisons hydrogènes des molécules internes est non nulle
- B) Non ! C'est pour les molécules situées à l'interface entre l'eau et l'air que la résultante est non nulle
- C) La résultante non nulle crée une force de cohésion entre les molécules de surfaces à l'origine d'un effet de membrane
- D) Le surfactant présent au sein des alvéoles vient diminuer la tension superficielle les empêchant de collaber complètement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : À propos du cours sur la molécule d'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La densité de l'eau augmente pour atteindre un maximum à 0°C et va ensuite diminuer brutalement
- B) La densité de la glace est supérieure à celle de l'eau liquide, c'est pour cela que la glace flotte
- C) Cette propriété est une résultante des liaisons hélium
- D) La mauvaise qualité de solvant des corps ioniques de l'eau est également une résultante de ces liaisons
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : L'eau est un meilleur solvant des corps ioniques que l'éthanol parce que sa constante diélectrique est plus faible que celle de l'éthanol : (qcm inspiré d'annales)**

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie, mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse, mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 5 : A propos des propriétés calorifiques de l'eau, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exactes(s) ?**

- A) La chaleur sensible implique un changement d'état physique
- B) Faux !! C'est la chaleur latente qui implique un changement d'état physique
- C) La chaleur spécifique de l'eau a une valeur très élevée comparée à celle d'autres solvants
- D) C'est du à la faible quantité d'énergie nécessaire pour rompre les liaisons hydrogène et entraîner le changement d'état
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos de la molécule d'eau, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La constante diélectrique faible de l'eau explique sa qualité de solvant
- B) Plus  $\epsilon$  va être élevé, plus les forces d'attraction seront diminuées
- C) Les ions entourent les molécules d'eau de manière à les isoler, c'est la solvatation des ions
- D) Entre 4°C et 0°C la masse volumique de l'eau augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : À propos du cours sur l'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

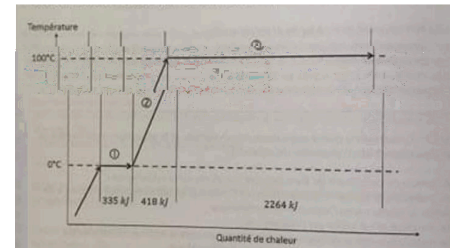
- A) Les liaisons hydrogènes sont formées de deux atomes d'hydrogène
- B) Les molécules d'eau sont des molécules à très forte polarité
- C) Les liaisons hydrogènes sont 20 fois plus fortes que celles de Van Der Waals
- D) Les liaisons hydrogènes sont 20 fois moins fortes que les liaisons covalentes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : À propos du cours sur l'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'agitation thermique prédomine pour l'état solide
- B) Les liaisons hydrogène expliquent la forte cohésion et la forme cristalline de l'eau à l'état solide
- C) Les liaisons hydrogènes interviennent beaucoup à l'état gazeux
- D) La densité de l'eau est minimale à 4°C et augmente brutalement lorsque la température diminue
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) à propos du schéma ci-contre ? qcm inspiré d'annales**

- A) Le segment 2 correspond au phénomène de solidification
- B) La quantité de chaleur apportée durant la phase 3 est liée à la chaleur latente
- C) Le segment 1 correspond au phénomène de fusion
- D) La quantité de chaleur 418 kJ liée au segment 1 correspond à une chaleur latente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



**QCM 10 : À propos du cours sur la molécule d'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La constante diélectrique de l'eau est très élevée comparée à d'autres solvants comme l'éthanol
- B) Cette constante diélectrique élevée explique la très bonne qualité de solvant des corps ioniques de l'eau
- C) Les molécules d'eau connaissent une certaine flexibilité des liaisons à l'état solide
- D) L'agitation thermique prédomine à l'état liquide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos de la molécule d'eau, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La constante diélectrique faible de l'eau explique sa qualité de solvant
- B) Plus l' $\epsilon$  sera faible, plus les forces d'attraction seront diminuées
- C) L'état liquide est dit dispersé, fluide et non cohérent
- D) L'énergie de liaison prédomine à l'état gazeux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : À propos du cours sur l'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La chaleur spécifique de l'eau est  $C = 4,18 \text{ kJ.kg}^{-1}.\text{°C}^{-1}$
- B) L'ébullition est un phénomène essentiellement de surface et lent
- C) NON ! L'ébullition est un phénomène brutal, volumique et rapide
- D) La chaleur latente élevée de vaporisation de l'eau s'explique par la présence des liaisons hydrogènes faciles à rompre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

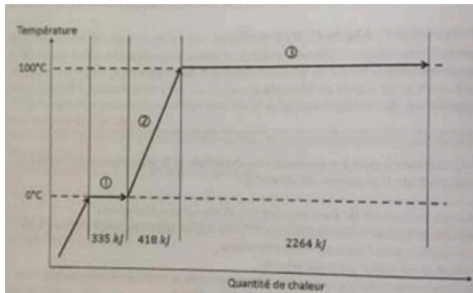
**QCM 13 : À propos du cours sur l'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On a pour la chaleur sensible une augmentation de la température et un changement d'état
- B) On a pour la chaleur sensible une baisse de la température sans changement d'état
- C) On a pour la chaleur latente une augmentation de la température et un changement d'état
- D) On a pour la chaleur latente une augmentation de la température mais sans changement d'état
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos de la masse volumique de l'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) C'est une conséquence directe des liaisons de Van Der Waals
- B) La densité de l'eau augmente lorsque la température passe en dessous de 0°C
- C) La densité de l'eau baisse lorsque la température passe au dessus de 0°C
- D) A l'état de glace, la forme cristalline impose une plus grande distance entre les molécules qu'à l'état liquide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : Quelle(s) est (sont) la (les) identification(s) exacte(s) à propos du schéma ci-dessous représentant l'évolution de la température de l'eau pure ? (*inspiré d'annales*)**



- A) La phase 1 correspond à la vaporisation
- B) La quantité de chaleur apportée durant la phase 1 est liée à la chaleur sensible
- C) La quantité de chaleur apportée durant la phase 2 est liée à la chaleur latente
- D) La phase 3 correspond à la fusion
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## Concentrations

**QCM 1 :** Quelle est l'osmolalité (en osmoles/kg) d'une solution obtenue en ajoutant 54g de NaCl à un litre de solution aqueuse de glucose à 9 % ? On donne les masses d'une mole de glucose = 180g/mol ; Na = 24 g/mol et Cl = 36 g/mol. Le NaCl est totalement dissocié.

- A) 2,5
- B) 0,25
- C) 1,7
- D) 1,2
- E) 0,5

**QCM 2 :** Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) à propos d'une solution constituée de 24g de MgCl<sub>2</sub> dissous dans un litre d'eau ? Données : Masses molaires atomiques du Mg = 24 g/mol, du Cl = 36 g/mol et le taux de dissociation du MgCl<sub>2</sub>  $\alpha = 0,14$ .

- A) Sa molalité est égale à 0,32 osmol/L
- B) Sa molarité est égale à 0,25 mol/L
- C) Son osmolarité est égale à 3,2 mol/kg
- D) Sa concentration pondérale massique est égale à 24%
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 :** À propos des solutions, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une solution peut être composée d'une seule espèce
- B) En biologie, le solvant majoritaire est l'éthanol
- C) Une suspension est un mélange de grosses molécules voire de cellules
- D) Moins il y a de moles de soluté dans une solution, plus la réaction peut se rendre possible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 :** Quelle est l'osmolalité (en osmoles/kg) d'une solution obtenue en ajoutant 54g de NaCl à un litre de solution aqueuse de glucose à 9 % ? On donne les masses d'une mole de glucose = 180 g/mol ; Na = 24 g/mol et Cl = 36 g/mol. Le NaCl est totalement dissocié.

- A) 2,5
- B) 0,25
- C) 1,7
- D) 1,2
- E) 0,5

**QCM 5 :** À propos des solutions et des concentrations, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une solution est un mélange hétérogène au niveau moléculaire
- B) Une solution ne sédimente pas
- C) Une suspension peut dialyser
- D) Le sang total est une solution car il contient de grosses molécules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 :** Quelle est l'osmolarité de deux litres de solution aqueuse à laquelle on ajoute 37,5 g de KCl ? Données : masses molaires du K = 39 g/mol et du Cl = 36 g/mol et  $\alpha(\text{KCl}) = 0,4$

- A) 0,35 osmol/L
- B) 0,25 mol/kg
- C) 0,035 osmol/L
- D) 3,5 mol/L
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) à propos d'une solution constituée de 24g de  $MgCl_2$  dissous dans un litre d'eau ? Données : Masses molaires atomiques du Mg = 24 g/mol, du Cl = 36 g/mol et le taux de dissociation du  $MgCl_2$   $\alpha = 0,14$ . *qcm inspiré d'annales***

- A) Sa molalité est égale à 3,2 mol/kg
- B) Sa molarité est égale à 0,25 mol/L
- C) Son osmolarité est égale à 0,32 osmol/L
- D) Sa concentration pondérale massique est égale à 24%
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : Quelle est l'osmolalité (en osmol/kg) d'une solution obtenue en ajoutant 32g de  $MgCl_2$  à un litre de solution aqueuse de glucose à 18% ? Données : Masses molaires du Cl = 36 g/mol, du Mg = 24 g/mol et d'une mole de glucose = 180 g/mol. Le taux de dissociation du  $MgCl_2$  est égal à 0,14.**

- A) 0,25
- B) 1,7
- C) 2,56
- D) 0,35
- E) 0,17

**QCM 9 : À propos des solutions et des concentrations, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une suspension est un mélange homogène au niveau moléculaire
- B) Le sang total est une solution car il contient de grosses molécules
- C) La sédimentation du sang avec anticoagulant donne un culot de cellules et du plasma
- D) Les solutions et les suspensions peuvent sédimenter
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : Quelle est l'osmolarité de deux litres de solution aqueuse à laquelle on ajoute 37,5 g de KCl ?**

**Données : masses molaires du K = 39 g/mol et du Cl = 36 g/mol et  $\alpha(KCl) = 0,4$**

- A) 0,35 osmol/L
- B) 0,25 mol/kg
- C) 0,035 osmol/L
- D) 3,5 mol/L
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : Quelle est l'osmolarité (en osmol/L) d'une solution aqueuse contenant 5,6 g/L de  $CaCl_2$  et 0,6 g/L de NaCl ?**

**Données : Masses molaires du Ca = 40 g/mol, du Cl = 36 g/mol et du Na = 24 g/mol. Le taux de dissociation du  $CaCl_2$  est égal à 0,9 et celui du NaCl égal à 1. (*inspiré d'annales*)**

- A) 0,57
- B) 0,16
- C) 1,6
- D) 0,32
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : Quelle est l'osmolarité (en osmol/L) d'une solution aqueuse contenant 28 g/L de  $CaCl_2$  et 2,4g/L de NaCl ? Données : Masses molaires du Ca = 40 g/mol, du Cl = 36 g/mol et du Na = 24 g/mol. Le taux de dissociation du  $CaCl_2$  est égal à 0,9 et celui du NaCl égal à 1.**

- A) 7,4 osmol/L
- B) 0,78 osmol/L
- C) 0,36 osmol/kg
- D)  $7,8 \cdot 10^{-1}$  osmol/L
- E) 0,023 mol/L

**QCM 13 :** Quelle est l'osmolalité (en osmol/kg) d'une solution obtenue en ajoutant 24g de  $MgCl_2$  à un litre de solution aqueuse de glucose à 36% ? Données : Masses molaires du Cl = 36 g/mol, du Mg = 24 g/mol et d'une mole de glucose = 180 g/mol. Le taux de dissociation du  $MgCl_2$  est égal à 0,14.

- A) 3,63
- B) 0,25
- C) 2,32
- D) 1,56
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 :** Quelle est la proposition exacte à propos d'une solution constituée de 15g de chlorure de sodium  $NaCl$  dissous dans deux litres d'eau ? Données : Masses molaires atomiques du Na = 24 g/mol ; du Cl = 36 g/mol et le taux de dissociation du  $NaCl$   $\alpha = 1$

- A) Le titre massique de la solution est de 15 %
- B) La molarité est de 0,1 osmol/L
- C) L'osmolarité est de 0,1 osmol/L
- D) Non, l'osmolarité est de 0,4 osmol/L
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 :** Quelle est l'osmolarité (en osmol/L) d'une solution aqueuse contenant 28 g/L de  $CaCl_2$  et 2,4g/L de  $NaCl$  ? Données : Masses molaires du Ca = 40 g/mol, du Cl = 36 g/mol et du Na = 24 g/mol. Le taux de dissociation du  $CaCl_2$  est égal à 0,9 et celui du  $NaCl$  égal à 1.

- A) 7,4 osmol/L
- B) 0,78 osmol/L
- C) 0,36 osmol/kg
- D)  $7,8 \cdot 10^{-1}$  osmol/L
- E) 0,023 mol/L

**QCM 16 :** Quelle est l'osmolalité (en osmol/kg) d'une solution obtenue en ajoutant 24g de  $MgCl_2$  à un litre de solution aqueuse de glucose à 36% ? Données : Masses molaires du Cl = 36 g/mol, du Mg = 24 g/mol et d'une mole de glucose = 180 g/mol. Le taux de dissociation du  $MgCl_2$  est égal à 0,14.

- A) 3,63
- B) 0,25
- C) 2,32
- D) 1,56
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 :** Quelle est la proposition exacte à propos d'une solution constituée de 15g de chlorure de sodium  $NaCl$  dissous dans deux litres d'eau ? Données : Masses molaires atomiques du Na = 24 g/mol ; du Cl = 36 g/mol et le taux de dissociation du  $NaCl$   $\alpha = 1$

- A) Le titre massique de la solution est de 15 %
- B) La molarité est de 0,1 osmol/L
- C) L'osmolarité est de 0,1 osmol/L
- D) Non, l'osmolarité est de 0,4 osmol/L
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 :** Soit un litre d'une solution aqueuse contenant 3,6 % de glucose, à laquelle on ajoute 85g de  $AgNO_3$ , quelle est l'osmolalité de la solution en osmol/kg ? Données : Les masses molaires du Ag = 108 g/mol, du N = 14 g/mol, du O = 16 g/mol et du glucose = 180 g/mol. Le taux de dissociation du  $AgNO_3$  est égal à 0,7.

- A) 2,18
- B) 0,25
- C) 3,56
- D) 1,18
- E) 1,57

**QCM 19** : Quelle est l'osmolalité (en osmol/kg) d'une solution obtenue en ajoutant 48g de  $\text{MgCl}_2$  à 1L de solution aqueuse de glucose à 5,4% ? Données :  $M(\text{Cl}) = 36 \text{ g/mol}$  ;  $M(\text{Mg}) = 24 \text{ g/mol}$  ;  $M(\text{Glucose}) = 180 \text{ g/mol}$  et  $\alpha(\text{MgCl}_2) = 0,14$

- A) 2,56
- B) 1,49
- C) 4,5
- D) 1,84
- E) 4,12

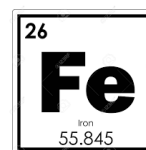
## Moles et Osmoles

**QCM 1 :** Quelle est la masse molaire (en g/mol) de l'acétaminophène, aussi appelé paracétamol, de formule  $C_8H_9NO_2$  ? Données : Masses molaires atomiques de l'hydrogène  $M_H = 1$  g/mol, du carbone  $M_C = 12$  g/mol, de l'azote  $M_N = 14$  g/mol et de l'oxygène  $M_O = 16$  g/mol

- A) 175
- B) 151
- C) 135
- D) 162
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 :** Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) à propos de la case ci-dessous extraite du tableau périodique des éléments concernant le fer ? *qcm inspiré d'annales*

- A) La masse atomique du fer est égale à 26
- B) Le nombre de masse du fer est 56
- C) Le fer possède 26 nucléons, 30 protons et 56 neutrons
- D) La masse d'une mole d'atome de fer est égale à 56 grammes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



**QCM 3 :** Quelle est la masse molaire (en g/mol) de l'hydroxychloroquine dont la formule est  $C_{12}H_{15}Cl_2N_4O_1$  ? Données :  $M(H) = 1$  g/mol ;  $M(Cl) = 36$  g/mol ;  $M(N) = 14$  g/mol et  $M(O) = 16$  g/mol

- A) 257
- B) 196
- C) 205
- D) 303
- E) 316

**QCM 4 :** Quelle est la masse molaire (en g/mol) de Paracétamol, dont la formule est  $C_8H_9NO_2$  ? Données :  $M_C = 12$  g/mol ;  $M_H = 1$  g/mol ;  $M_N = 14$  g/mol et  $M_O = 16$  g/mol

- A) 126
- B) 103
- C) 151
- D) 251
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 :** Quelle est la masse molaire (en g/mol) de cette molécule dont la formule est  $C_{16}H_{26}ClN_3O_1$  ? Données :  $M_H = 1$  g/mol ;  $M_{Cl} = 36$  g/mol ;  $M_N = 14$  g/mol et  $M_O = 16$  g/mol

- A) 31
- B) 299
- C) 312
- D) 302
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 :** Quelle est la masse molaire (en g/mol) de l'hydroxychloroquine dont la formule est  $C_{12}H_{15}Cl_2N_4O_1$  ? Données :  $M(H) = 1$  g/mol ;  $M(Cl) = 36$  g/mol ;  $M(N) = 14$  g/mol et  $M(O) = 16$  g/mol

- A) 257
- B) 196
- C) 205
- D) 303
- E) 316

**QCM 7 :** Quelle est la masse molaire (en g/mol) de Paracétamol, dont la formule est  $C_8H_9NO_2$  ? Données :  $M_C = 12$  g/mol ;  $M_H = 1$  g/mol ;  $M_N = 14$  g/mol et  $M_O = 16$  g/mol

- A) 126
- B) 103
- C) 151
- D) 251
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : Quelle est la masse molaire (en g/mol) de cette molécule dont la formule est  $C_{16}H_{26}ClN_3O$  ?**  
Données :  $M_H = 1 \text{ g/mol}$  ;  $M_{Cl} = 36 \text{ g/mol}$  ;  $M_N = 14 \text{ g/mol}$  et  $M_O = 16 \text{ g/mol}$

- A) 31
- B) 299
- C) 312
- D) 302
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## Osmose

**QCM 1 : A propos de la pression osmotique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle dépend des osmoles efficaces, c'est-à-dire des osmoles traversant la paroi
- B) Elle est mesurable en théorie et en pratique par l'abaissement cryoscopique
- C) Elle est calculée entre autre grâce à l'osmolarité, cette dernière étant exprimée en Pascal
- D) Elle varie en fonction de la nature de la membrane et du soluté
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : On considère une membrane idéale perméable à l'eau et totalement imperméable au soluté, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La membrane étant totalement perméable à l'eau, aucune pression osmotique n'est créée des deux côtés
- B) Un flux osmotique se crée et vise à diminuer l'écart de concentration entre les deux compartiments
- C) Les particules de soluté vont pouvoir se répartir des deux côtés de la membrane et permettre une homogénéisation de la solution des deux côtés
- D) Le côté le plus concentré va voir son volume diminuer
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos de la pression osmotique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La pression osmotique est la pression due aux osmoles diffusibles
- B) La pression osmotique dépend uniquement de la nature du soluté
- C) Le flux osmotique allant d'un côté à l'autre de la membrane hémiperméable a tendance à diminuer l'écart de concentrations des deux côtés
- D) La pression osmotique peut être mesurée de manière directe par l'abaissement cryoscopique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : À propos de l'abaissement cryoscopique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'ajout d'un certain nombre d'osmoles permet d'augmenter la température de congélation de la solution
- B) L'ajout d'un certain nombre d'osmoles permet de baisser la température d'ébullition de la solution
- C) Les osmoles mises en solution stabilisent le solvant dans sa phase liquide
- D) L'eau pure a une température de congélation plus élevée que l'eau en solution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos de l'abaissement cryoscopique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) En pratique il est plus simple d'utiliser l'abaissement cryoscopique pour mesurer l'osmolalité d'une solution
- B) Faux !! Il est plus simple d'utiliser l'osmomètre de Dutrochet
- C) L'osmolalité d'une solution est directement liée à l'abaissement cryoscopique
- D) L'abaissement cryoscopique est également en relation avec l'équilibre Donnan
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) juste(s) à propos de l'abaissement cryoscopique ?  
(inspiré d'annales)**

- A) La dissolution d'une faible quantité de soluté dans un solvant entraîne l'augmentation de sa température de congélation
- B) La dissolution d'une faible quantité de soluté dans un solvant entraîne la diminution de sa température d'ébullition
- C) Il s'explique par la loi de Fick
- D) C'est un moyen de mesurer l'osmolalité d'une solution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## Propriétés colligatives des solutions

**QCM 1 : A propos de l'équilibre Donnan, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) Il est le résultat de l'association d'un potentiel de membrane et d'une diffusion « contrariée »
- B) Les protéines sont plus concentrées dans le plasma que dans le liquide interstitiel
- C) On observe un déséquilibre de répartition des ions sodium et chlore entre le plasma et le liquide interstitiel
- D) On a, dû au potentiel de membrane, un certain nombre d'ions diffusibles qui se comportent comme s'ils étaient devenus non diffusibles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : À propos des propriétés colligatives, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les molécules en suspension peuvent traverser la membrane capillaire
- B) La pression osmotique est la pression créée par les protéines en suspension dans le plasma
- C) Cette pression osmotique est à l'origine du phénomène de Starling
- D) La pression oncotique reste stable tout au long du capillaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## Diffusion et transports transmembranaires

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

- A) Le soluté va diffuser de manière à ce que la concentration s'hétérogénéise
- B) Le sens du gradient de concentration est du moins concentré au plus concentré
- C) La diffusion se fait dans le sens du gradient de concentration
- D) La diffusion est un phénomène actif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 2 : À propos de la diffusion, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le gradient de concentration va dans le sens du plus concentré au moins concentré
- B) La diffusion se fait dans le sens du gradient de concentration
- C) Le but de la diffusion est de rendre hétérogène le potentiel chimique créé par le gradient de concentration
- D) Les molécules de solvant diffusent également mais dans le sens contraire au gradient de concentration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 3 : A propos des passages transmembranaires**

- A) Les passages passifs simples concernent les petites molécules hydrophiles non polaires
- B) Les passages passifs simples se font par diffusion spontanée
- C) Les passages passifs facilités nécessitent de l'énergie
- D) Les transports actifs nécessitent aussi de l'énergie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 4 : Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) à propos des transports transmembranaires ? (*inspiré d'annales*)**

- A) Le transport passif se fait par simple diffusion
- B) Le transport passif se fait de la solution la moins concentrée vers la plus concentrée
- C) Le transport actif se fait de la solution la plus concentrée vers la moins concentrée
- D) Le transport actif nécessite de l'énergie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses