



La consultation aura lieu le Mardi 28/01/2025 à 11h00 à l'amphi B1

CORRECTION DE L'EXAMEN

(Tous les étudiants doivent obligatoirement répondre sur le présent sujet).

Une réponse sans justification est considérée comme fausse.

$M_H = 1\text{g/mol}$, $M_C = 12\text{g/mol}$, $M_O = 16\text{g/mol}$, $M_{Na} = 24\text{g/mol}$, $M_{Cl} = 36\text{g/mol}$, $M_K = 39\text{g/mol}$,
 $M_{Ca} = 40\text{g/mol}$, $M_{Urée} = 60\text{g/mol}$, $\alpha(\text{NaCl}) = 1$, $\alpha(\text{CaCl}_2) = 0,9$, $\alpha(\text{KCl}) = 0,4$

‡ Toutes les questions doivent être justifiées, sauf les questions 8 et 9 de cours ‡

1) Quelle est la masse molaire (en g/mol) d'une molécule de diéthylstilbestrol aussi connue sous le nom de Distilbène, $C_{18}H_{20}O_2$? (1pts)

- A. 40 B. 288 C. 29 D. 268 E. 112

2) A- Quelle est la concentration pondérale, en g/L, d'une solution aqueuse considéré comme diluée de NaCl, ayant une osmolarité de 0,5 osmol/L ? (1pts)

- A. 45 B. 30 C. 5 D. 15 E. 55

B- Quelle est la molarité de cette solution en mol/L : (1pts)

- A. 0,75 B. 0,5 C. 0,08 D. 0,25 E. 0,92

C- Quelle est sa molalité en mol/Kg : (1pts)

- A. 0,75 B. 0,5 C. 0,083 D. 0,25 E. 0,92

D- Quelle est son osmolalité en osmol/Kg : (1pts)

- A. 0,75 B. 0,5 C. 0,083 D. 0,25 E. 0,92

E- Quelle est sa concentration équivalente C_{eq} en eq/L : (1pts)

- A. 0,75 B. 0,5 C. 0,083 D. 0,25 E. 0,92

3) Soit 0,5 L d'une solution aqueuse considéré comme diluée contenant 3 g d'urée.

A- Sa concentration pondérale C_p en g/L est : (1pts)

- A. 3 B. 1,5 C. 6 D. 0,5 E. 0,05

B- Son osmolarité (osmol/L) est : (1pts)

- A. 0,1 B. 0,05 C. 0,008 D. 0,5 E. 1,5

4) Quelle est la concentration pondérale, en g/L, d'une solution aqueuse de $CaCl_2$, ayant une osmolarité de 3,5 osmol/L ? (1pts)

- A. 127,5 B. 1098 C. 95 D. 140 E. 0,0875

5) Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) à propos d'une solution de deux litres contenant 50 g de KCl (en considérant que cette solution est aqueuse et diluée) ? (2pts)

- A. Le titre de cette solution est à 2,44%
- B. Sa molarité est égale à 0,67 mol/L
- C. Sa molarité est égale à 0,33 mol/kg
- D. Son osmolarité est égale 0,46 osmol/L
- E. Les propositions A, B, C et D sont fausses.

6) Quelle est la molalité de 2L de solution aqueuse et diluée à laquelle on ajoute 25 g de KCl ? (2pts)

- A. 0,33 mol/kg
- B. $0,167 \times 10^{-3}$ mol/g
- C. $0,33 \times 10^{-3}$ mol/g
- D. 0,167 mol/kg
- E. Les propositions A, B, C et D sont fausses.

7) Soit un individu de 70 kg qui doit recevoir une substance analgésique par voie intraveineuse à raison de 2,5 mg par kg. Quel doit être le volume à injecter s'il s'agit d'une solution à 10% en masse de soluté (solution aqueuse et diluée) ? (2pts)

- A. 1,75 ml
- B. 0,25 ml
- C. $2,5 \times 10^{-4}$ L
- D. $1,75 \times 10^{-3}$ L
- E. 0,1 ml

8) À propos des concentrations, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (3pts)

- A. Une solution idéale est suffisamment diluée pour que seules persistent les interactions solvant-soluté.
- B. On peut exprimer la concentration d'une solution diluée grâce à la quantité de soluté sur le volume ou la masse du solvant.
- C. La molarité c'est l'expression du nombre de moles dissoutes par rapport au volume de la solution.
- D. Le titre en (%) c'est l'expression de la masse du soluté (fois 100) par rapport à la masse de solution, c'est-à-dire la masse du solvant additionnée à la masse du soluté.
- E. Les propositions A, B, C et D sont fausses

9) Indiquer la ou les proposition(s) exacte(s) : Le coefficient de diffusion (D) est uniquement : (2pts)

- A. Fonction de la température (T) uniquement.
- B. Fonction de la température (T), du coefficient de friction ($6\pi r\eta$).
- C. Fonction de la température (T), du coefficient de friction ($6\pi r\eta$) et de la constante de Boltzmann k_B .
- D. Pour les macromolécules, il est fonction d'une constante (A), la température (T) et de la racine cubique de la masse molaire ($\sqrt[3]{M}$).
- E. Les propositions A, B, C et D sont fausses.

Bonne Chance (Les Responsables du module)