

EPREUVE D'EXERCICE D'APPLICATION**Exercice N° 1 (40 points)****Enoncé**

Une solution A est obtenue en additionnant dans une fiole jaugée de 500 mL :

- 1,90 g de monohydrogénophosphate de sodium cristallisé, $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ ($\text{MM} = 358 \text{ g.mol}^{-1}$),
 - 50 mL d'une solution 0,150 M de dihydrogénophosphate de sodium, NaH_2PO_4
- QSP 500 mL d'eau ultrapure.

Les pKa de l'acide phosphorique sont : 2,23 - 7,21 - 12,32.

Questions**QUESTION N° 1 :**

Quel est le pH de la solution A ?

QUESTION N° 2 :

Quelle est la molarité du tampon A ?

QUESTION N° 3 :

Quel volume d'hydroxyde de sodium molaire doit-on ajouter à la solution tampon A pour amener le pH à 7,40 ?

La solution obtenue est la solution tampon B.

QUESTION N° 4 :

Quelle est l'osmolarité de la solution B ? On négligera la variation de volume associée à l'addition d'hydroxyde de sodium.

QUESTION N° 5 :

Quelle masse de chlorure de sodium faut-il ajouter à 500 mL de la solution B pour obtenir une solution iso-osmotique au plasma à $300 \text{ mOsmol.L}^{-1}$?

La masse molaire de NaCl est de $58,5 \text{ g.mol}^{-1}$.