

TD N° 01 – Concentrations des solutions aqueuses –

Exercice 01

On dissout 15g d'acide éthanoïque CH_3COOH et 11g d'acide chlorhydrique HCl dans un litre d'eau ($M= 18 \text{ g/mol}$). Calculer:

1. La molarité de la solution
2. fraction molaire de CH_3COOH et de HCl exprimées en pourcentage ?
3. Le pourcentage massique de la solution ? On donne: C= 12, H= 1, O= 16, Cl= 35,5 (g/mol)

Exercice 02

Une litre de sérum sanguin contient environ 75g de protéines comprenant de l'albumine (75000 g/mol) et des globulines (150000 g/mol). Le rapport massique albumine/globuline étant égal à 1,5. Calculer:

- 1- La concentration pondérale de l'albumine et de globuline ?
- 2- La concentration molaire des protéines de sérum ?

Exercice 03

- 1- Une solution aqueuse contient 25g par litre d'urée, dont la masse molaire est 60 g/mol.
Indiquer les différentes expressions de concentration de l'urée ?
- 2- Une solution aqueuse de CaCl_2 à la concentration 0.1 mol/l et un degré de dissociation égal 0,6.
 - a- Déterminer son osmolarité, sa concentration équivalente et sa constante d'équilibre.
 - b- Que deviennent ces différentes grandeurs si l'on dilue 1 ml de cette solution dans 100 ml d'eau
(On suppose que le sel est totalement dissocié).

Exercice 04

Un litre de solution (mélange) renferme : 4,9 g de H_2SO_4 ($M= 98 \text{ g/mol}$), 3.28 g de PO_4Na_3 ($M= 164 \text{ g/mol}$), 9 g de glucose ($M= 180 \text{ g/mol}$), 0,6g d'urée ($M= 60 \text{ g/mol}$).

- 1- Calculer la molarité, l'osmolarité et la concentration équivalente de la solution (totale).
- 2- En déduire le coefficient d'ionisation globale de cette solution.

Exercice 05

La constitution du plasma est la suivante:

Urée: 2 g/l	$\text{Na}^+ : 100 \text{ mEq/l}$	$\text{HCO}_3^- : Y \text{ mEq/l}$
Glucose: 0.9 g/l	$\text{K}^+ : X \text{ mEq/l}$	$\text{Cl}^- : 60 \text{ mEq/l}$
Protides ⁻ : 15 mEq/l	$\text{Ca}^{++} : 5 \text{ mEq/l}$	$\text{Lactate}^- : 10 \text{ mEq/l}$

- Calculer X et Y, d'où la concentration équivalente de cette solution est égal à 220 mEq/l.