

مباراة الدخول ٢٠١٠ - ٢٠١١

مسابقة في الكيمياء - B -

المدة : 45 دقيقة

I- On étudie la transformation chimique entre l'acide éthanóïque et l'éthanol :

	Acide éthanóïque	Ethanol	Ethanoate d'éthyle
Masse molaire $g \cdot mol^{-1}$	60,0	46,0	88,0
Masse volumique $\rho \text{ g/ml}$	1,05	0,79	0,90

A- Au laboratoire, on mélange dans un flacon, un volume  $V_1 = 57 \text{ ml}$  d'acide éthanóïque et un volume  $V_2 = 58 \text{ ml}$  d'éthanol.

Le flacon est ensuite hermétiquement fermé et placé dans l'obscurité à température ambiante.

On laisse le système évoluer pendant 6 mois ; après cette durée, l'état final du système n'est pas encore atteint.

A-1- Calculer la quantité de matière  $n_1$  d'acide éthanóïque introduite dans le flacon.

A-2- Montrer que le mélange réalisé est équimolaire.

B- Au bout de six mois, le flacon est ouvert et on y prélève un volume  $V = 2,0 \text{ ml}$  du mélange. L'acide éthanóïque restant dans ce prélèvement est dosé à froid, à l'aide d'une solution d'hydroxyde de sodium  $Na^+ + HO^-$  de concentration  $C_B = 1,00 \text{ mol l}^{-1}$  en présence de phénolphthaléine comme indicateur coloré de fin de dosage. Le volume à l'équivalence  $V_E = 12,0 \text{ ml}$ .

B-1- Ecrire l'équation chimique entre l'acide éthanóïque et l'éthanol.

B-2- Ecrire l'équation de la réaction chimique du dosage.

B-3- Calculer la quantité de matière ( $n_R$ ) de l'acide éthanóïque restant au bout de six mois dans le prélèvement de  $2,0 \text{ ml}$ .

B-4- En supposant que le volume du milieu réactionnel est resté constant au cours du temps ; en déduire la quantité de matière ( $n'_R$ ) d'acide éthanóïque restant au bout de six mois.

B-5- Déterminer les quantités de matière de toutes les espèces chimiques présentes dans le flacon au bout de six mois.

(12 pts).

II- Le premier février 1899, un nouveau médicament aux performances encore à ce jour inégalées est créé : l'aspirine ou l'acide acétylsalicylique. L'aspirine est un antalgique (il soulage les douleurs comme les migraines), un antipyrétique (il fait baisser la fièvre), mais aussi un fluidifiant de la circulation sanguine.

T.S.V.P. →

Vers l'an 400 avant J.C., Hippocrate donnait à boire aux femmes enceintes une tisane de feuilles de saule pour lutter contre les douleurs de l'accouchement ; le breuvage était très amer. On sut plus tard qu'il contenait de l'acide salicylique.

En 1899, F. Hoffmann met un terme à des années de recherche en réussissant la synthèse de l'aspirine, un dérivé de l'acide salicylique.

- 1- Indiquer les différentes étapes de l'histoire de la découverte de l'aspirine.
- 2- Tirer du texte l'effet pharmaceutique de l'aspirine. Donner la classe de médicament à laquelle appartient l'aspirine.
- 3- Donner le principe actif de l'aspirine.
- 4- Citer un médicament dont le rôle est antiacide.
- 5- Classer les médicaments suivants en anti-inflammatoires, antiacides et antibiotiques :  
Pénicilline, Maalox, Aspirine.
- 6- Citer une contre-indication de l'aspirine.

(8 pts).

