

## EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION – Mai 2013

### Exercice 1

#### PROPOSITIONS DE REPONSES

#### PARTIE A

La forme moléculaire est la forme acide, la forme ionisée est la forme basique.

$$\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{[\text{base}]}{[\text{acide}]}$$

d'où

$$\frac{[\text{base}]}{[\text{acide}]} = 5$$

$$C_{\text{acide}} + C_{\text{base}} = 5 \cdot 10^{-4} \text{ M}$$

D'après la valeur du rapport B/A = 5

$$C_{\text{Base}} = 5 C_{\text{Acide}} \text{ d'où } \underline{6 C_{\text{Acide}} = 5 \cdot 10^{-4} \text{ M}}$$

$$C_{\text{acide}} = \frac{5 \cdot 10^{-4}}{6} = 8,33 \cdot 10^{-5} \text{ M}$$

$$C_{\text{base}} = 8,33 \cdot 10^{-5} \times 5 = 4,165 \cdot 10^{-4} \text{ M}$$

$$\text{Absorbance} = (850 \times 1 \text{ cm} \times 4,165 \cdot 10^{-4}) + (320 \times 1 \text{ cm} \times 8,33 \cdot 10^{-5})$$

$$\mathbf{A = 0,380}$$

**\*Important :** Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.

## PARTIE B

1) Calcul des  $\varepsilon$

D'après la Loi de Beer Lambert :

$$A = \varepsilon \cdot l \cdot C$$

$\varepsilon$  : coefficient d'absorption spécifique

$l$  : trajet optique = 1 cm

$C$  : concentration de la solution mesurée : g.L<sup>-1</sup>

Acide salicylique :

$$\lambda_1 : \varepsilon_1 = 27,1 \text{ L} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$$

$$\lambda_2 : \varepsilon_2 = 5,9$$

Acide parahydroxybenzoïque :

$$\lambda_1 : \varepsilon_1 = 0$$

$$\lambda_2 : \varepsilon_2 = 106,1$$

2) Calcul des concentrations des deux acides dans le mélange.

- à  $\lambda_1$ , seul l'acide salicylique absorbe donc dans le mélange après dilution au 1/100<sup>e</sup>.

$$C \text{ en acide salicylique} = \frac{0,111}{27,1} = 4,1 \cdot 10^{-3} \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

Avant dilution 0,41 g.L<sup>-1</sup>

- à  $\lambda_2$  l'acide salicylique et l'acide parahydroxybenzoïque absorbent

$$A_2 = 0,866 = (0,41 \cdot 10^{-2} \times 5,9) + 106,1y$$

$$y(\text{Ac.p.hydroxy.B}) = \frac{0,842}{106,1}$$

$y$  après dilution au 1/100<sup>ème</sup>

$$y = 7,94 \cdot 10^{-3} \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

avant dilution 0,79 g.L<sup>-1</sup>

**\*Important** : Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.