

EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION – Mai 2013

Exercice 1

Les deux parties A et B sont indépendantes.

Partie A

Enoncé et question :

Soit une solution aqueuse à pH = 10,7 d'un phénol dont la concentration est égale à $5 \cdot 10^{-4}$ M

Quelle est l'absorbance de cette solution à 324 nm dans une cuve de 1 cm, sachant qu'à cette longueur d'onde le coefficient d'absorption molaire de ce phénol est égal à :

- $850 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{cm}^{-1}$ pour la forme ionisée
- $320 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{cm}^{-1}$ pour la forme moléculaire.

On donne pKa du phénol = 10,0.

Partie B

Enoncé et questions :

On se propose de doser deux molécules (l'acide salicylique et l'acide parahydroxybenzoïque) dans un mélange.

On dispose de solutions étalons à $1 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ de chacun de ces acides.

On dilue au 1/100 dans HCl 0,1M les solutions étalons ainsi que la solution du mélange.

On enregistre le spectre UV de ces solutions diluées entre 230 et 320 nm dans des cuves de 1 cm.

A la longueur d'onde λ_1 , maximum d'absorption de l'acide salicylique, on note les absorbances :

A_{1S} de la solution d'acide salicylique	: 0,271
A_{1P} de la solution d'acide parahydroxybenzoïque	: 0,0
A_{1M} du mélange	: 0,111

A la longueur d'onde λ_2 , maximum d'absorption de l'acide parahydroxybenzoïque, on note les absorbances :

A_{2S} de la solution d'acide salicylique	: 0,059
A_{2P} de la solution d'acide parahydroxybenzoïque	: 1,061
A_{2M} du mélange	: 0,866

1) Calculer les coefficients d'absorption spécifique de chacun des deux acides aux deux longueurs d'onde λ_1 et λ_2 .

2) Calculer les concentrations de chacun des deux acides dans le mélange.