

**EXAMEN BLANC DE CHIMIE ANALYTIQUE**  
PHARMACIE

***L'usage des calculatrices est interdit.***

**QUESTION DE COURS**

Dosage des sucres par  $\text{HIO}_4$  : préciser le type de dosage dont il s'agit, donnez l'exemple du glucose.  
Schéma de la méthode de Malaprade.

## EXERCICES

- 1.** Au cours d'un exercice violent, il se forme de l'acide lactique qui peut être éliminé par un tampon du sang :  $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-$ .  
 $\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH} + \text{HCO}_3^- \leftrightarrow \text{CH}_3\text{-CHOH-COO}^- + \text{H}_2\text{CO}_3$  (1)

On fait 2 prélèvements de 100 ml, l'un de sang normal, l'autre de sang où s'est formé  $3 \cdot 10^{-4}$  mol d'acide lactique.

- Calculer la constante d'équilibre de la réaction (1)
- En déduire pourquoi l'élimination de l'acide lactique se fait rapidement.
- Calculer le pH des 2 prélèvements.

- Sang normal :  $[\text{HCO}_3^-] = 0,027$  mol/l  
 $[\text{H}_2\text{CO}_3] = 0,0014$  mol/l  
 $K_{a1} (\text{CH}_3\text{CHOHCOOH}/\text{CH}_3\text{CHOHCOO}^-) = 1,38 \cdot 10^{-4}$   
 $K_{a2} (\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-) = 4,3 \cdot 10^{-7}$   
 $\text{Log } 19,3 = 1,28$                        $\log 24 = 1,38$   
 $\text{Log } 2,7 = 0,431$                        $\log 1,4 = 0,146$   
 $\text{Log } 5,45 = 0,73$                        $\log 4,4 = 0,64$

SUITE SUR L'AUTRE PAGE

**2.** Pour une concentration de  $2 \cdot 10^{-3}$  M, le coefficient de dissociation  $\alpha$  d'un acide faible est égal à 0,092.

- Pour quelle concentration aurait-on  $\alpha' = 0,017$
- A partir de ce résultat, calcul du pKa de cet acide.
  
- $\text{Log } 1,82 = 0,26$                        $\log 6,2 = 0,79$   
   $\text{Log } 1,7 = 0,23$                        $\log 3 = 0,47$

**3.** Quel volume de solution concentrée d'acide sulfurique (90% m/m, masse volumique = 1,81) est nécessaire pour préparer 250 ml de solution 0,5M ?

- H = 1              O = 16              S = 32