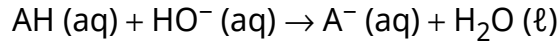


21 1. L'équation de la réaction chimique support du dosage est :



2. L'équivalence est déterminée par la lecture du maximum sur la dérivée de la courbe $\text{pH} = f(V)$; elle est obtenue pour un volume de solution d'hydroxyde de sodium ajoutée $V_E = 4,0 \text{ mL}$.

3. Soit $n(\text{AH})$ la quantité de matière d'acide lactique AH de la solution S à doser et $n(\text{HO}^-)$ la quantité de matière d'ions HO^- versée à l'équivalence.

À l'équivalence, les réactifs ont été introduits dans les proportions stœchiométriques :

$$n(\text{AH})_{\text{initiale}} = n(\text{HO}^-)_{\text{versée}} \text{ donc } c_S \cdot V_S = c_1 \cdot V_E,$$

$$\text{soit } c_S = \frac{c_1 \cdot V_E}{V_S}.$$

$$\text{AN : } c_S = \frac{1,00 \times 10^{-3} \times 4,0}{50,00} \text{ soit } c_S = 8,0 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}.$$

4. Pour passer de la concentration c en acide lactique dans le sang du cheval à la concentration c_S , on a effectué une dilution.

Solution-mère : $V = 1,00 \text{ mL}$

$$c = ? \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

Solution-fille : $V_S = 50,00 \text{ mL}$

$$c_S = 8,0 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

Au cours d'une dilution, la quantité de matière d'acide lactique ne change pas :

$$c \cdot V = c_S \cdot V_S \text{ donc } c = \frac{c_S \cdot V_S}{V}.$$

$$\text{AN : } c = \frac{8,0 \times 10^{-5} \times 50,00}{1,00} \text{ soit } c = 4,0 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}.$$

Comme $c > 3,5 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (valeur du seuil de fatigue, donnée dans l'énoncé), le cheval n'est pas en forme.